शिक्षा निदेशालय
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

सहायक सामग्री
(2024-2025)

कक्षाः ग्यारहवीं

अर्थशास्त्र

<u>मार्गदर्शनः</u>

श्री अशोक कुमार
सचिव (शिक्षा)

श्री आर० एन० शर्मा
निदेशक, (शिक्षा)

डॉ. रीता शर्मा
अतिरिक्त शिक्षा निदेशक (स्कूल एवं परीक्षा)

<u>समन्वयकः</u>

श्री संजय सुभास कुमार
उप शिक्षा निदेशक (परीक्षा)

श्रीमती रितु सिंघल
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

श्री राजकुमार
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

श्री कृष्ण कुमार
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

उत्पादन मंडल

अनिल कुमार शर्मा

दिल्ली पाठ्य पुस्तक ब्यूरों में **राजेश कुमार** सचिव, दिल्ली पाठ्य पुस्तक ब्यूरो, 25/2, पंखा रोड, संस्थानीय क्षेत्र, नई दिल्ली द्वारा प्रकाशित तथा मैसर्स सुप्रीम ऑफसेट प्रेस, ग्रेटर नोएड, उ.प्र.।

ASHOK KUMAR
IAS

सचिव (शिक्षा)
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र
दिल्ली सरकार
पुराना सचिवालय, दिल्ली-110054
दूरभाष: 23890187 टेलीफैक्स : 23890119

Secretary (Education)
Government of National Capital Territory of Delhi
Old Secretariat , Delhi-110054
Phone : 23890187, Telefax : 23890119
E-mail : secyedu@nic.in

सत्यमेव जयते

DE.5/228/Exam/Message/SM/2018/555
Dated: 01/07/2024

MESSAGE

In the profound words of Dr. Sarvepalli Radhakrishnan, **"The true teachers are those who help us think for ourselves."**

Every year, our teams of subject experts shoulder the responsibility of updating the Support Material to synchronize it with the latest changes introduced by CBSE. This continuous effort is aimed at empowering students with innovative approaches and techniques, thereby fostering their problem-solving skills and critical thinking abilities.

I am confident that this year will be no exception, and the Support Material will greatly contribute to our students' academic success.

The development of the support material is a testament to the unwavering dedication of our team of subject experts. It has been designed with the firm belief that its thoughtful and intelligent utilization will undoubtedly elevate the standards of learning and continue to empower our students to excel in their examinations.

I wish to extend my heartfelt congratulations to the entire team for their invaluable contribution in creating this immensely helpful resource for our students.

Wishing all our students a promising and bright future brimming with success.

(ASHOK KUMAR)

R.N. SHARMA, IAS
Director, Education & Sports

सत्यमेव जयते

Directorate of Education
Govt. of NCT of Delhi
Room No. 12, Old Secretariat
Near Vidhan Sabha,
Delhi-110054
Ph.: 011-23890172
E-mail : diredu@nic.in

DE.5/228/Exam/Message/SM/2018/576
Dated. 04/07/2024

MESSAGE

It brings me great pleasure to present the support material specifically designed for students of classes IX to XII by our dedicated team of subject experts. The Directorate of Education remains resolute in its commitment to empower educators and students alike, extending these invaluable resources at no cost to students attending Government and Government-Aided schools in Delhi.

The support material epitomizes a commendable endeavour towards harmonizing content with the latest CBSE patterns, serving as a facilitative tool for comprehending, acquiring and honing essential skills and competencies stipulated within the curriculum.

Embedded within this initiative is a structured framework conducive to nurturing an analytical approach to learning and problem-solving. It is intended to prompt educators to reflect upon their pedagogical methodologies, forging an interactive conduit between students and academic content.

In the insightful words of Rabindranath Tagore, **"Don't limit a child to your own learning, for he was born in another time."**

Every child is unique, with their own interests, abilities and potential. By allowing children to learn beyond the scope of our own experiences, we support their individual growth and development, helping them to reach their full potential in their own right.

May every student embrace the joy of learning and be empowered with the tools and confidence to navigate and shape the future.

(R. N. SHARMA)

Dr. RITA SHARMA
Additional Director of Education
(School/Exam)

सत्यमेव जयते

Govt. of NCT of Delhi
Directorate of Education
Old Secretariat, Delhi-110054
Ph.: 23890185

D.O. No. DE.5/228/Exam/Message/SM/2018/570
Dated: 02/07/2024

MESSAGE

"Children are not things to be molded, but are people to be unfolded." - Jess Lair

In line with this insightful quote, the Directorate of Education, Delhi, has always made persistent efforts to nurture and unfold the inherent potential within each student. This support material is a testimony to this commitment.

The support material serves as a comprehensive tool to facilitate a deeper understanding of the curriculum. It is crafted to help students not only grasp essential concepts but also apply them effectively in their examinations. We believe that the thoughtful and intelligent utilization of these resources will significantly enhance the learning experience and academic performance of our students.

Our expert faculty members have dedicated themselves to the support material to reflect the latest CBSE guidelines and changes. This continuous effort aims to empower students with innovative approaches, fostering their problem-solving skills and critical thinking abilities.

I extend my heartfelt congratulations to the entire team for their invaluable contribution to creating a highly beneficial and practical support material. Their commitment to excellence ensures that our students are well-prepared to meet the challenges of the CBSE examinations and beyond.

Wishing you all success and fulfilment in your educational journey.

(Dr. Rita Sharma)

शिक्षा निदेशालय

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

सहायक सामग्री

(2024-2025)

अर्थशास्त्र

कक्षाः ग्यारहवीं

निःशुल्क वितरण हेतु

दिल्ली पाठ्य-पुस्तक ब्यूरो द्वारा प्रकाशित

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक [1][**संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य**] बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक **न्याय,**

विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म

और उपासना की **स्वतंत्रता,**

प्रतिष्ठा और अवसर की **समता**

प्राप्त कराने के लिए,

तथा उन **सब में**

व्यक्ति की गरिमा और [2][**राष्ट्र की एकता**

और अखंडता] सुनिश्चित करने वाली **बंधुता**

बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर **अपनी इस संविधान सभा में** आज तारीख 26 नवंबर, 1949 ई. को **एतद्द्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।**

---

1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) "प्रभुत्व-संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य" के स्थान पर प्रतिस्थापित।
2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) "राष्ट्र की एकता" के स्थान पर प्रतिस्थापित।

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a [1]**[SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC]** and to secure to all its citizens :

JUSTICE, social, economic and political;

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship;

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the [2][unity and integrity of the Nation];

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949 do **HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.**

1. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Sovereign Democratic Republic" (w.e.f. 3.1.1977)
2. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Unity of the Nation" (w.e.f. 3.1.1977)

भारत का संविधान

भाग 4क

नागरिकों के मूल कर्तव्य

अनुच्छेद 51 क

मूल कर्तव्य – भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह –

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;

(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;

(ग) भारत की संप्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण बनाए रखे;

(घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;

(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभावों से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो महिलाओं के सम्मान के विरुद्ध हों;

(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्त्व समझे और उसका परिरक्षण करे;

(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;

(ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;

(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;

(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत् प्रयास करे, जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊँचाइयों को छू सके; और

(ट) यदि माता-पिता या संरक्षक है, छह वर्ष से चौदह वर्ष तक की आयु वाले अपने, यथास्थिति, बालक या प्रतिपाल्य को शिक्षा के अवसर प्रदान करे।

Constitution of India

Part IV A (Article 51 A)

Fundamental Duties

It shall be the duty of every citizen of India —

(a) to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem;

(b) to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom;

(c) to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India;

(d) to defend the country and render national service when called upon to do so;

(e) to promote harmony and the spirit of common brotherhood amongst all the people of India transcending religious, linguistic and regional or sectional diversities; to renounce practices derogatory to the dignity of women;

(f) to value and preserve the rich heritage of our composite culture;

(g) to protect and improve the natural environment including forests, lakes, rivers, wildlife and to have compassion for living creatures;

(h) to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform;

(i) to safeguard public property and to abjure violence;

(j) to strive towards excellence in all spheres of individual and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement;

*(k) who is a parent or guardian, to provide opportunities for education to his child or, as the case may be, ward between the age of six and fourteen years.

Note: The Article 51A containing Fundamental Duties was inserted by the Constitution (42nd Amendment) Act, 1976 (with effect from 3 January 1977).

*(k) was inserted by the Constitution (86th Amendment) Act, 2002 (with effect from 1 April 2010).

LIST OF MEMBERS WHO PREPARED SUPPORT MATERIAL FOR ECONOMICS

CLASS XI

GROUP LEADER

Mrs. Sangeeta Mathur Vice Principal	G S (Coed) Vidyalaya, B-4, Paschim Vihar, Delhi, School ID: 1617008

Team Members

Mr. Saket Kumar Lect. (Economics)	GBSSS, Badli, Delhi School ID: 1310009
Mr. Hari Om Lect. (Economics)	GCSSS, D-Block, Sultan Puri, Delhi. School ID: 1412088
Mr. Sabir Hussain Lect. (Economics)	RPVV A-6, Paschim Vihar, Delhi School ID: 1617009
Mrs. Harsh Batra Lect. (Economics)	GCSSS, A-2, Paschim Vihar, Delhi School Id: 1617003
Mr. Sirajuddin Lect. (Economics)	Fatehpuri Muslim Sr.Sec School Id:1208127

ECONOMICS (030)
CLASS XI (2024-25)

Theory: 80 Marks **3 Hours**
Project: 20 Marks

Units		Marks	Periods
Part A	**Statistics for Economics**		
	Introduction		10
	Collection, Organisation and Presentation of Data	15	30
	Statistical Tools and Interpretation	25	50
		40	
Part B	**Introductory Microeconomics**		
	Introduction	04	10
	Consumer's Equilibrium and Demand	15	40
	Producer Behaviour and Supply	15	35
	Forms of Market and Price Determination under perfect competition with simple applications	06	25
		40	200
Part C	**Project Work**	**20**	**20**

Part A: Statistics for Economics

In this course, the learners are expected to acquire skills in collection, organisation and presentation of quantitative and qualitative information pertaining to various simple economic aspects systematically. It also intends to provide some basic statistical tools to analyse, and interpret any economic information and draw appropriate inferences. In this process, the learners are also expected to understand the behaviour of various economic data.

Unit 1: Introduction **10 Periods**

What is Economics?

Meaning, scope, functions and importance of statistics in Economics

Unit 2: Collection, Organisation and Presentation of data **30 Periods**

Collection of data sources of data primary and secondary, how basic data is collected with concepts of Sampling: methods of collecting data: some important sources of secondary data: Census of India and National Sample Survey Organisation.

Organisation of Data: Meaning and types of variables; Frequency Distribution.

Presentation of Data: Tabular Presentation and Diagrammatic Presentation of Data: (1) Geometric forms (bar diagrams and pie diagrams). (1) Frequency diagrams (histogram, polygon and Ogive) and (ii) Arithmetic line graphs (time series graph).

Unit 3: Statistical Tools and Interpretation **50 Periods**

For all the numerical problems and solutions, the appropriate economic interpretation may be attempted. This means, the students need to solve the problems and provide interpretation for the results derived.

Measures of Central Tendency: Arithmetic mean, median and mode

Correlation – meaning and properties, scatter diagram: Measures of correlation Karl Pearson's method (two variables ungrouped data) Spearman's rank correlation. (Non-Repeated Ranks and Repeated Ranks).

Introduction to Index Numbers – meaning, types- wholesale price Index, consumer price index and index of industrial production, uses of index numbers; Inflation and index numbers, Simple aggregative Method.

Part B: Introductory Microeconomics

Unit 4: Introduction **10 Periods**

Meaning of microeconomics and macroeconomics; positive and normative economics

What is an economy? Central problems of an economy: what, how and for whom to produce; concepts of production possibility frontier and opportunity cost.

Unit 5: Consumer's Equilibrium and Demand **40 Periods**

Consumer's equilibrium - meaning of utility, marginal utility, law of diminishing marginal utility, conditions of consumer's equilibrium using marginal utility analysis.

Indifference curve analysis of consumer's equilibrium-the consumer's budget (budget set and budget line), preferences of the consumer (indifference curve, indifference map) and conditions of consumer's equilibrium.

Demand, market demand, determinants of demand, demand schedule, demand curve and its slope, movement along and shifts in the demand curve; price elasticity of demand - factors affecting price elasticity of demand; measurement of price elasticity of demand-percentage-change method and total expenditure method.

Unit 6: Producer Behaviour and Supply **35 Periods**

Meaning of Production Function- Short-Run and Long-Run

Total Product, Average Product and Marginal Product.

Returns to a Factor

Cost: Short run costs total cost, total fixed cost, total variable cost; Average cost; Average fixed cost, average variable cost and marginal cost-meaning and their relationships.

Revenue - total, average and marginal revenue - meaning and their relationship.

Producer's equilibrium- meaning and its conditions in terms of marginal revenue marginal cost.

Supply, market supply, determinants of supply, supply schedule, supply curve and its slope, movements along and shifts in supply curve, price elasticity of supply, measurement of price elasticity of supply-percentage-change method.

Unit 7: Forms of Market and Price Determination under Perfect Competition with simple applications. 25 Periods

Perfect competition Features; Determination of market equilibrium and effects of shifts in demand and supply.

Simple Applications of Demand and Supply: Price ceiling, price floor.

Part C: Project in Economics 20 Periods

Guidelines as given in class XII curriculum

Suggested Question Paper Design
Economics (Code No. 030)
Class XI (2024-25)
March 2025 Examination

Duration: 3 hrs. **Marks: 80**

S.N.	Typology of Questions	Marks	Percentage
1.	**Remembering and Understanding:** Exhibit memory of previously learned material by recalling facts, terms, basic concepts, and answers. Demonstrate understanding of facts and ideas by organizing, comparing, translating, interpreting, giving descriptions, and stating main ideas	44	55%
2.	**Applying:** Solve problems to new situations by applying acquired knowledge, facts, techniques and rules in a different way.	18	22.5%
3.	**Analysing, Evaluating and Creating:** Examine and break information into parts by identifying motives or causes. Make inferences and find evidence to support generalizations. Present and defend opinions by making judgments about information, validity of ideas, or quality of work based on a set of criteria. Compile information together in a different way by combining elements in a new pattern or proposing alternative solutions.	18	22.5%
	Total	**80**	**100%**

Content

S.No.	Units	Page

PART - A

STATISTICS FOR ECONOMICS

1.	Introduction	1
2.	A : Collection of Data	13
3.	B : Organisation of Data	29
4.	C : Presentation of Data	43

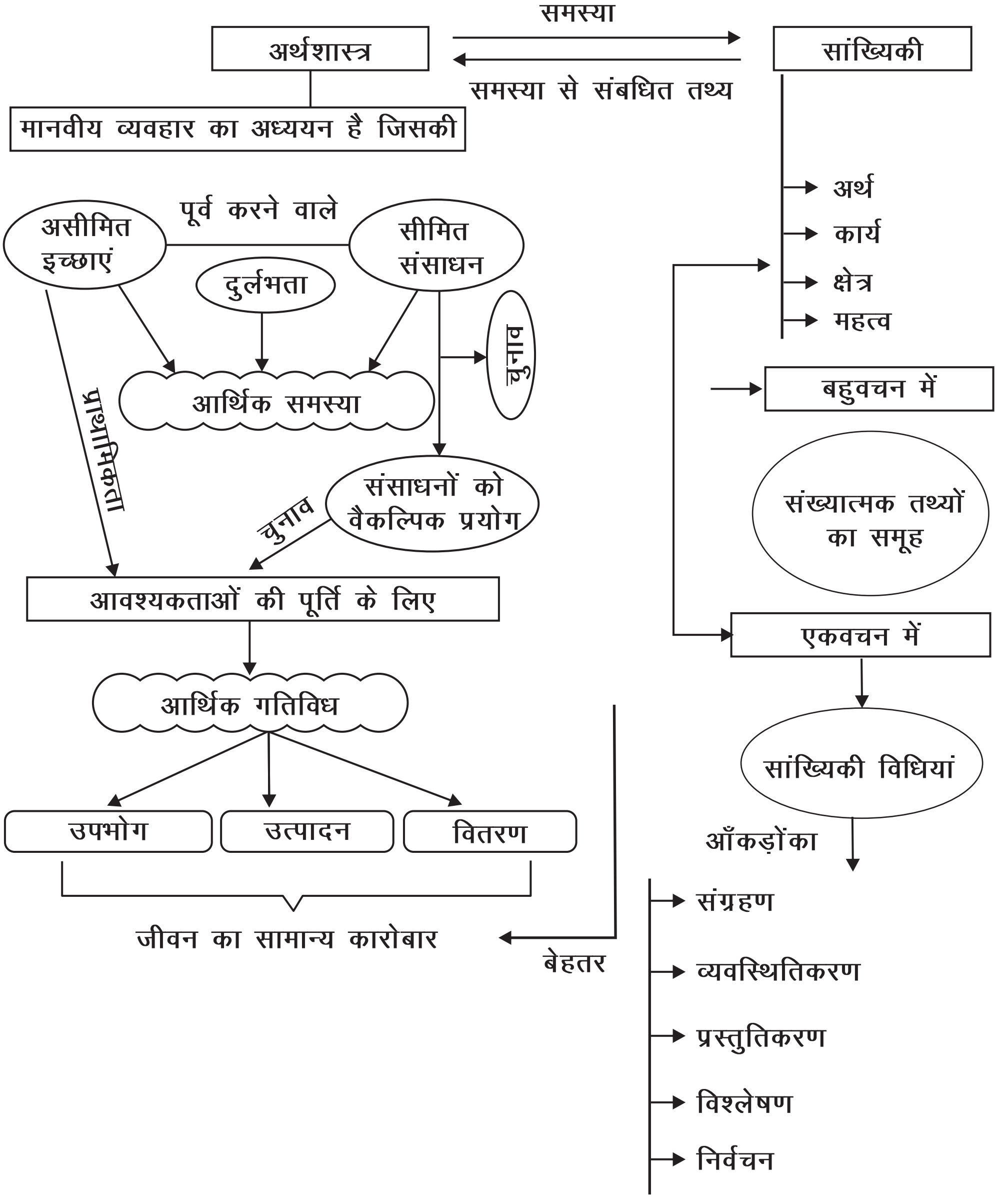
PART - B

INTRODUCTORY MICROECONOMICS

1.	Introduction	115
2.	Consumer's Equilibrium & Demand	135
3.	Producer's Behaviour & Supply	176
4.	Forms of market & Price Determination	225
5.	Practice Paper	248

खण्ड 'अ' : अर्थशास्त्र के लिए सांख्यिकी

इकाई–1
परिचय (सांख्यिकी)



अर्थशास्त्र : कोई व्यक्ति या समाज वैकल्पिक प्रयोग वाले दुर्लभ ससांधनों का प्रयोग आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए विभिन्न वस्तुओं वे सेवाओं के उत्पादन में तथा उनका वितरण समाज में विभिन्न व्यक्तियों और समुहों के बीच उपभोग के लिए कैसे करें, इसका अध्ययन अर्थशास्त्र के अंतर्गत किया जाता है।

उपभोक्ता – एक उपभोक्ता वह होता है जो अपनी आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए वस्तुओं और सेवाओं का क्रय करता है।

उत्पादक – वह व्यक्ति जो आय के सृजन के लिए वस्तुओं व सेवाओं का उत्पादन करता है।

विक्रेता – वह व्यक्ति जो लाभ कमाने हेतु वस्तुओं को बेचता है।

सेवाप्रदाता – वह है जो किसी को भुगतान के बदले में किसी किस्म की सेवा प्रदान करता है। उदाहरणः स्वयं के क्लिनिक में एक डॉक्टर।

सेवाधारक – वह है जो किसी अन्य व्यक्ति के लिए कार्य करता है और इसके लिए मजदूरी या वेतन के रुप में भुगतान प्राप्त करता है। उदाहरणः एक चिकित्सालय में नौकरी करता एक डॉक्टर।

गतिविधियाँ

आर्थिक गतिविधियाँ | गैर आर्थिक गतिविधियाँ

आर्थिक गतिविधियाँ – वे सभी गतिविधियाँ जो अर्थव्यवस्था में आय के प्रवाह में वृद्धि करती है, आर्थिक गतिविधियाँ कहलाती है। उदाहरणः उत्पादन, उपभोग आदि। एल्फ्रेड मार्शल के अनुसार यह जीवन का सामान्य कारोबार है।

गैर आर्थिक गतिविधियाँ – वे सभी गतिविधियाँ जो अर्थव्यवस्था में आय के प्रवाह में वृद्धि नहीं करती है, गैर आर्थिक गतिविधियाँ कहलाती है। उदाहरणः रक्तदान।

दुर्लभता – दुर्लभता से अभिप्रायः उस अवस्था से है, जिसमें किसी वस्तु सेवा या संसाधन की पूर्ति, उसकी मांग की तुलना में कम होती है।

आर्थिक समस्याएंः

- असीमित मानवीय इच्छाएं
- सीमित संसाधन (इच्छाओं को पूर्ण करने वाले)
- वैकल्पिक प्रयोग वाले संसाधन

सांख्यिकी

सांख्यिकी को दो अर्थों में परिभाषित किया जा सकता है

सांख्यिकी

एक वचन के रुप में | बहुवचन के रुप में

एकवचन के रूप में सांख्यिकी – एक वचन के रूप में सांख्यिकी वह विज्ञान है जो किसी विषय पर प्रकाश डालने के उद्देश्य से संग्रह किए गए आकड़ों के संग्रहण, वर्गीकरण, प्रदर्शन, तुलना और व्याख्या करने की विधियों का विवेचन करता है।

बहुवचन के रूप में सांख्यिकी – बहुवचन के रूप में सांख्यिकी से अभिप्रायः संख्यात्मक तथ्यों के समूह है, जिन्हें एक–दूसरे से संबंधित रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है तथा जो पर्याप्त सीमा तक अनेक प्रकार के कारणों से प्रभावित होते हैं

बहुवचन के रूप में सांख्यिकी की विशेषाएंः

1. तथ्यों को समुच्चय (समूह)
2. संख्यात्मक रूप से व्यक्त
3. एक व्यवस्थित तरीके से एकत्रित
4. एक पूर्व निर्धारित उद्देश्य के लिए एकत्रित
5. सटीकता का उचित स्तर
6. तुलना के लिए एक दूसरे के संबंध में रखे जाने योग्य
7. विभिन्न कारणों से प्रभावित

सांख्यिकी के कार्य

1. जटिल तथ्यों को सरल तथा संक्षिप्त करना।
2. तथ्यों को निश्चित स्वरुप में प्रस्तुत करना।
3. नीति निर्माण में सहायता करना।
4. पूर्वानुमान में सहायता करना।
5. तथ्यों की तुलना करना।
6. व्यक्तिगत ज्ञान और अनुभव को बढ़ाना।
7. विभिन्न आर्थिक कारकों के मध्य संबंधों को ज्ञात करना।

अर्थशास्त्र में सांख्यिकी का महत्व

1. अर्थशास्त्र की प्रत्येक शाखा अपने विभिन्न आर्थिक सिद्धांतों को सिद्ध करने के लिए सांख्यिकी की सहायता लेती है।
2. आर्थिक समस्या को समझने और हल करने में सहायता करता है।
3. बाज़ार संरचनाओं का अध्ययन करने में सहायता करती है।
4. गणितीय संबंध स्थापित करने में सहायता करती है।
5. विभिन्न आर्थिक अवधारणाओं के व्यवहार के अध्ययन में सहायक हैं।
6. आर्थिक नीतियों के प्रभाव के मूल्यांकन में सहायक है।

सांख्यिकी का क्षेत्र

आज के युग में सांख्यिकी का महत्व बहुत अधिक बढ़ गया है। ऐसा कोई क्षेत्र प्रतीत नहीं होता जहाँ सांख्यिकी का प्रयोग न होता है। विभिन्न क्षेत्रों में सांख्यिकी का प्रयोग होता है।

सभी क्षेत्रों जैसे बैंकिग राजनीति, आर्थिक अनुसंधान, व्यवसाय आदि में सांख्यिकी का प्रयोग होता है। सरकार को कुशल प्रशासन ओर नीति निर्माण के लिए भी सांख्यिकी की आवश्यकता होती है

सांख्यिकी की सीमाएँ

1. गुणात्मक घटनाओं का अध्ययन नहीं करती।
2. व्यक्तिगत इकाईयों से सरोकार नहीं रखती।
3. निष्कर्ष केवल औसत रुप में सत्य होते है।
4. केवल विशेषज्ञ ही इसका सर्वोत्तम प्रयोग कर सकते हैं।
5. सांख्यिकी आँकड़े एक समान और समरुप होने चाहिए।
6. सांख्यिकी का दुरुपयोग हो सकता है।

प्रश्नावली Competency Focused Questions

एक अंक वाले प्रश्न –

1. अर्थशास्त्र की परिभाषा लिखिए।

2. आर्थिक गतिविधि से क्या अभिप्राय है ?

3. गैर–आर्थिक गतिविधि से क्या अभिप्राय है?

4. आर्थिक क्रिया व गैर आर्थिक क्रिया प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।

5. दुलर्भता का क्या अर्थ है ?

6. उपभोग क्या है ?

7. उत्पादक को परिभाषित कीजिए।

8. वितरण का अर्थ लिखिए।

वस्तुनिष्ठ प्रश्न Select Response Type

1. अर्थशास्त्र की समस्त समस्याओं का मूलभूत कारण है–

(क) गरीबी (ख) जनसंख्या

(ग) बेरोजगारी (घ) दुर्लभता

उत्तर (घ)

2. अर्थशास्त्र को परिभाषित किया जा सकता है कि ''लोग .... कैसे करते हैं, का अध्ययन है''

(क) अपने असीमित संसाधनों का प्रयोग

(ख) आय का अर्जन

(ग) दुर्लभ संसाधनों को उचित उपयोग से संतुष्टि।

(घ) सर्वश्रेष्ठ विद्यालय में शिक्षा की प्राप्ति

उत्तर (ग)

3. मेरा दोस्त अतुल जो एक गायक है, के आज के दो क्रियाकलाप नीचे दिए गए हैं

(i) सुबह उसने गायन के लिए मंच पर एक कार्यक्रम किया तथा फीस के रूप में 10000 प्राप्त किए।

(ii) शाम को हमने उसकी 4 वर्षीय बेटी का जन्मदिन घर पर मनाया और उसके लिए उसने एक गाना गाया।

ऊपर दी गई सूचनाओं के आधर पर कौन सा कथन सत्य है –

(क) क्रियाकलाप (i) एक आर्थिक क्रिया है और (ii) गैर आर्थिक क्रिया है।

(ख) क्रियाकलाप (i) एक गैर आर्थिक तथा (ii) आर्थिक क्रिया है

(ग) अतुल एक सेवाप्रदाता है।

(घ) (क) व (ग) दोनों कथन सत्य हैं।

उत्तर (क)

4. आर्थिक समस्या .... से तात्पर्य है।

(क) असीमित आवश्यकताएं

(ख) सीमित संसाधन

(ग) संसाधनों के वैकल्पिक प्रयोग

(घ) उपरोक्त सभी

उत्तर (घ)

5. इनमें से कौन सी आर्थिक क्रिया है

(क) नेक काम के लिए रक्तदान

(ख) एक मां द्वारा किए गए घर के काम

(ग) पिता द्वारा की गई बच्चों की देखभाल

(घ) अस्ताल में डॉक्टर द्वारा दी गई सवाएं

उत्तर (घ)

6. निम्नलिखित में से कौन–सा कथन सत्य नहीं हैः

(क) सांख्यिकी आर्थिक समस्याओं को हल करती है।

(ख) सांख्यिकी आर्थिक समस्याओं के विश्लेषण में सहायक होती है।

(ग) सांख्यिकी नीति निर्माण में सहायक हैं।

(घ) सांख्यिकी विधियाँ सामान्य बुद्धि का स्थानापन्न नहीं है।

उत्तर (क)

7. COVID-19 से संक्रमित लोगों की संख्या में वृद्धि हो रही है।

(क) गुणात्मक तत्थ

(ख) मात्रात्मक आंकड़ा

(ग) मात्रात्मक तथ्य

(घ) सांख्यिकीय आंकड़ा

उत्तर (ग)

8. निम्न में से कौन–सी क्रिया जीवन का सामान्य कारोबार नहीं है।

(क) वस्तुओं एवं सेवाओं का उत्पादन

(ख) वस्तुओं एवं सेवाओं का विक्रय

(ग) वस्तुओं एवं सेवाओं का क्रय

(घ) वस्तुओं एवं सेवाओं का संचय

उत्तर (घ)

9. सेवा प्रदाता की पहचान कीजिएः

(क) एक रेस्टोरेंट में काम करता वेटर

(ख) एक निर्माण स्थल पर मजदूरी करता मजदूर

(ग) सड़क किनारे बैठा एक मोची

(घ) फर्म का एक मैनेजर

उत्तर (ग)

10. निम्न में से कौन सी आर्थिक क्रिया नहीं है

(क) अधिक से अधिक बचत करना

(ख) वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन करना

(ग) वस्तुओं और सेवाओं का उपभोग करना

(घ) वस्तु व सेवाओं का विक्रय करना

उत्तर (क)

11. निम्न में से कौन सा कथन सत्य नहीं है?

(क) सांख्यिकी केवल मात्रात्मक आंकड़ों से सरोकार रखती हैं।

(ख) सांख्यिकी केवल गुणात्मक तथ्यों से सरोकार रखती है।

(ग) सांख्यिकी के निष्कर्ष औसत रूप में सत्य होते हैं।

(घ) सांख्यिकी आंकड़े को परिवर्तनों का पूर्वानुमान लगाने में उपयोग किया जा सकता है।

उत्तर (ख)

12. सांख्यिकी सरोकार रखती है–

(क) केवल एक संख्या से

(ख) केवल गुणात्मक आंकड़ों से

(ग) संख्यात्मक तथ्यों से

(घ) उपरोक्त में से कोई नहीं।

उत्तर (ग)

13. सांख्यिकीय अध्ययन की विधि के चरणों का सही क्रम है –

(क) आंकड़ों का संग्रहण, आंकड़ों का संगठन, आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण, आंकड़ों का विश्लेषण, आंकड़ों का निर्वचन।

(ख) आंकड़ों का संगठन, आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण, आंकड़ों का संग्रहण, आंकड़ों का निर्वचन, आंकड़ों का विश्लेषण।

(ग) आंकड़ों का संग्रहण, आंकड़ों का विश्लेषण, आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण, आंकड़ों का संगठन, आंकड़ों का निर्वचन।

(घ) आंकड़ों का संग्रहण, आंकड़ों का विश्लेषण, आंकड़ों का संगठन, आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण, आंकड़ों का निर्वचन।

उ० (क)

प्रश्नों के लिए निर्देश

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न, में अभिकथन (A) और कारण (R) के रूप में चिहिनत दो कथन दिए गए है। नीचे दिा गए कोड के अनुसार अपना उतर चिहिनत करे।

(a) A और R सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं हैं।

(c) A सत्य R है लेकिन असत्य है।

(d) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

(e) A तथा R दोनों असत्य हैं।

14. **अभिकथन** (A) **:** सांख्यिकी आँकड़ो को प्रतिनिधित्व मान के रूप संक्षिति में व्यक्त करने में ददम करती है।

    कारण (R) माध्य, माध्यिका आदि संख्यात्क माप आंकड़ों आंकड़ों को संक्षेप में प्रस्तुत करते है।

15. **अभिकथन** (A) **:** जब आर्थिक तथ्यों को सांख्यिकीय रूप में व्यक्त किया जाता है, तो वे सटीक (यथार्थ) हो जाते हैं।

    कारण (R) : सटीक (यथार्थ) तथ्य अस्पष्ट कथन की तुलना में अधिक विश्वसनीय होते हैं।

Case Based Qeustion (CBQs) Competency Focused Questions

जलवायु परिवर्तन भी कोरोना की तरह ही एक वैश्विक समस्या है तथा पूरी दुनिया को इससे निपटना है। अगले 20 वर्षो में, वैश्विक तापमान 1.5 डिग्री सेल्सियस की सीमा को पार कर जाएगा। पिछला दशक पिछले 1.25 मिलियन वर्षों मी तुलना में बहुत गर्म था, 1850 और 1900 के बीच की तुलना में 2011 और 2020 के बीच 1.09 डिग्री सेल्सियस दर्ज किया गया था। यदि ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन ऐसे ही जारी रहता है जैसा कि वर्तमान में हैं, तो वैश्विक तापमान 21वीं सदी में मध्य में ही 2 डिग्री सेल्सियस की सीमा का पार कर जाएगा। तापमान में हर 1 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि से भारी बारिश की घटनाओं की तीव्रता 7 प्रतिशत तक बढ़ जाएगी। कार्बन डाइऑक्साइड की सांद्रता 20 मिलियन वर्षो में सबसे अधिक हैं।

प्र.16. आँकड़े निश्चित रूप से जलवायु परिवर्तन की समस्या के .... में उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं।

(a) विश्लेषण (b) हल ढूंढने

(c) प्रभाव के मूल्यांकन (d) उपर्युक्त सभी

प्र.17. सांख्यिकीय विधियाँ समस्या का .... कर सकते हैं

(a) हल (b) पूर्वानुमान

(c) आकलन (d) उपरोक्त सभी

प्र.18. आंकड़ों से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन और वैश्विक तापमान के बीच संबंध .... हो सकता है।

(a) ज्ञात (b) का सत्यापन

(c) का पूर्वानुमान (d) उपर्युक्त सभी

तीन / चार अंक वाले प्रश्न Constructed Response Questions

1. अर्थशास्त्र में सांख्यिकी का क्या महत्व है?
2. सांख्यिकी की कोई तीन विशेषताएं लिखिए।
3. सांख्यिकी के कार्य–क्षेत्र को समझाइए।
4. सांख्यिकी की कोई तीन सीमाएँ बताइए।
5. परिमाणात्मक तथा गुणात्मक आँकड़ों में अन्तर कीजिए।
6. सांख्यिकी के कोई तीन कार्य बताइए।
7. निम्न को परिमाणात्मक व गुणात्मक आँकड़ों में वर्गीकृत कीजिए –
   (क) श्रमिकों की मजदूरी
   (ख) परिवार का व्यय
   (ग) छात्रों की ईमानदारी
8. उत्पादन, उपभोग व वितरण आर्थिक क्रियाएं हैं तथा एल्फ्रेड मार्शल द्वारा इन्हें जीवन का सामान्य कारोबार कहा गया। वर्णन कीजिए।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

1. अर्थशास्त्र इसका अध्ययन है कि कोई व्यक्ति या समाज वैकल्पिक प्रयोग वाले दुर्लभ संसाधनों का प्रयोग अपनी आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए विभिन्न वस्तुओं व सेवाओं का उत्पादन तथा उनका वितरण समाज में विभिन्न व्यक्तियों और समूहों के बीच उपयोग के लिए कैसे करें।
2. वे सभी गतिविधियाँ, जो अर्थव्यवस्था में आय के प्रवाह में वृद्धि करती है आर्थिक गतिविधियाँ कहलाती है।
3. वे सभी गतिविधियाँ जो आय के प्रवाह में वृद्धि नहीं करती है, गैर आर्थिक गतिविधियां कहलाती है।

4. आर्थिक क्रियाः कारखाने में कार्यरत श्रमिक, गैर आर्थिक क्रियाः अपने बगीचे की देखभाल करना।

5. दुर्लभता से अभिप्रायः ऐसी स्थिति से है, जिसमें किसी वस्तु सेवा या संसाधन की पुर्ति उसकी मांग की तुलना में कम होती है।

6. मानवीय आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए वस्तुओं व सेवाओं का प्रयोग करना उपभोग कहलाता है।

7. वह जो आय के सृजन हेतु वस्तुओं/सेवाओं का उत्पादन करता है, उत्पादक कहलाता है।

8. राष्ट्रीय आय जो देश में उत्पादन से प्राप्त होती है उसका उत्पादन के कारकों तथा समाज में वितरण।

''परीक्षा उपयोगी प्रश्न''

1. अर्थशास्त्र में सांख्यिकी का क्या महत्व है ?

उ० अनेक आर्थिक समस्याओं को सांख्यिकी की सहायता से समझा जा सकता है। यह आर्थिक नीतियों के निर्माण में सहायक है। अर्थशास्त्र के विभिन्न क्षेत्रों में सांख्यिकी का महत्व इस प्रकार है।

1) **उपभोग के अन्तर्गत सांख्यिकी** :– भिन्न–भिन्न आय वाले व्यक्ति अपनी आय का प्रयोग किस प्रकार करते हैं, यह हम उपभोग सम्बन्धी आँकड़ों के द्वारा जान सकते हैं। उपभोग सम्बन्धी आँकड़े व्यक्तियों को अपना बजट बनाने एवं जीवन स्तर को सुधारने में उपयोगी एवं सहायक सिद्ध होते हैं।

2) **उत्पादन के अन्तर्गत सांख्यिकी** :– सांख्यिकी की सहायता से उत्पादन प्रक्रियाओं का तुलनात्मक अध्ययन किया जाता है। उत्पादन सम्बन्धी आँकड़े मांग तथा पूर्ति में सामंजस्य स्थापित करने में उपयोगी एवं सहायक हैं क्योंकि इनके आधार पर वस्तु के उत्पादन की मात्रा को निर्धारित किया जाता है।

3) **वितरण के अन्तर्गत सांख्यिकी**:– उत्पादन के विभिन्न कारकों (भूमि, श्रम, पूंजी और उद्यम) के मध्य राष्ट्रीय आय के वितरण की समस्या का समाधान करने में सांख्यिकी विधियों का प्रयोग किया जाता है।

2. सांख्यिकी के महत्वपूर्ण कार्यों का वर्णन कीजिये।

उ० सांख्यिकी महत्वपूर्ण कार्य करती है जो कि इस प्रकार है –

1) **आर्थिक समस्या को समझने में सहायक :–** किसी अर्थशास्त्री के लिये सांख्यिकी एक ऐसा अपरिहार्य साधन है जो किसी आर्थिक समस्या को समझने में उसकी सहायता करता है। इसकी विभिन्न आर्थिक विधियों का प्रयोग करते हुये किसी आर्थिक समस्या के कारणों को मात्रात्मक तथ्यों की सहायता से खोजने का प्रयास किया जाता है।

2) **तथ्यों को निश्चित रुप में प्रस्तुत करने योग्य बनाता है :–** जब आर्थिक तथ्यों को सांख्यिकीय रुप में व्यक्त किया जाता है तब वे यथार्थ तथ्य बन जाते हैं। यथार्थ तथ्य अस्पष्ट कथनों की अपेक्षा अधिक विश्वसनीय होते हैं। तथा उन्हें सही प्रकार से समझा जा सकता है।

3) **सांख्यिकी आँकड़ों को संक्षिप्त रुप में प्रस्तुत करती है :–** सांख्यिकी आँकड़ों के समूह को कुछ संख्यात्मक मापों (जैसे माध्य, प्रसरण आदि) के रुप में संक्षिप्त करने में सहायता करती है। ये संख्यात्मक माप आँकड़ों के संक्षिप्तीकरण में सहायता करते हैं। उदाहरण के लिए यदि किसी समूह में लोगों की संख्या बहुत अधिक है, तो उन सबकी आय को याद रख पाना असंभव है। फिर सांख्यिकीय रुप से प्राप्त संक्षिप्त अंकों जैसे औसत आय को याद रखना आसान है। इस प्रकार सांख्यिकी के द्वारा आँकड़ों के समूह के विषय में सार्थक एवं समग्र सूचनाएं प्रस्तुत की जाती है।

4) **सांख्यिकी आर्थिक कारकों के मध्य संबंधों की स्थापना करती है:–** सांख्यिकी का प्रयोग विभिन्न आर्थिक कारकों के बीच संबंधों को ज्ञात करने के लिए किया जाता है। किसी अर्थशास्त्री की रुचि यह जानने में हो सकती है कि जब किसी वस्तु की कीमत में कमी अथवा वृद्धि होती है तो उसकी मांग पर क्या प्रभाव पड़ता है। ऐसे प्रश्नों का उत्तर तभी दिया जा सकता है जब विभिन्न आर्थिक घटकों के बीच किसी प्रकार का परस्पर संबंध विद्यमान हो। उनमें इस प्रकार का कोई परस्पर संबंध विद्यमान है या नहीं, इसे सांख्यिकीय विधियों का प्रयोग करके सरलता से पता लगाया जा सकता है।

5) **सांख्यिकी आर्थिक योजनाओं एवं नीतियों के निर्माण में सहायता करती है**:—सांख्यिकी विधियां ऐसी उपयुक्त आर्थिक नीतियों के निर्माण में सहायता देती है जिनके द्वारा आर्थिक समस्याओं का समाधन हो सकता है।

3. सांख्यिकी विषय की सीमाओं का उल्लेख कीजिये।

उ० सांख्यिकी विषय की कुछ सीमायें हैं जो कि इस प्रकार से है –

1) **सांख्यिकी व्यक्तिगत इकाईयों का अध्ययन नहीं करती** :— सांख्यिकी केवल सामूहिक तथ्यों का अध्ययन करती है, व्यक्तिगत इकाइयों का नहीं।

2) **सांख्यिकी केवल संख्यात्मक तथ्यों का अध्ययन करती है** :— सांख्यिकी गुणात्मक तथ्यों जैसे ईमानदारी, सुन्दरता का अध्ययन नहीं करती। यह केवल संख्यात्मक तथ्यों का अध्ययन करती है।

3) **सांख्यिकी नियम केवल औसतन सत्य उतरते हैं** :— जिस प्रकार भौतिक विज्ञान एवं रसायन विज्ञान के नियम हमेशा सत्य होते हैं, किन्तु सांख्यिकी के नियम पूर्ण रुप से शुद्ध एवं विश्वसनीय नहीं होते हैं। ये केवल औसतन रूप में सत्य होते हैं।

4) **सांख्यिकी का प्रयोग केवल विशेषज्ञों द्वारा ही सम्भव है** :— सांख्यिकी का प्रयोग केवल विशेषज्ञों द्वारा ही किया जा सकता है। क्योंकि सांख्यिकी विधि के प्रयोग के लिए सांख्यिकी ज्ञान की आवश्यकता होती है अन्यथा निष्कर्ष अशुद्ध हो सकते हैं।

5) **आँकड़ों की एकरुपता एवं सजातीयता** :— जिन आँकड़ों की तुलना करनी हो, उनके लिये यह अति आवश्यक है कि उनमें एकरुपता एवं सजातीयता के गुण हो। विजातीयता होने पर आँकड़ों की तुलना नहीं की जा सकती है।

4. ''आप की असीमित आवश्यकता हैं परंतु उन्हें संतुष्ट करने के साधन सीमित हैं।'' एक उदाहरण की सहायता से इस कथन की व्याख्या कीजिए। जिन आवश्यकताओं की संतुष्टि पहले की जानी चाहिए उनके चुनाव आप कैसे करते हैं?

उत्तर: हमारी आवश्यकताएं असीमित तथा उन्हें संतुष्ट करने वाले सीमित व वैकल्पिक उपयोग वाले हैं।

यदि एक विद्यार्थी के पास ` 500 हैं तथा वह पुस्तकें व एक नयी ड्रैस खरीदना चाहता है, जिनका कुल मूल्य ` 800 है। तब वह ` 500 में दोनों इच्छाओं में से एक को चुनेगा। ` 500 में दोनों इच्छाओं की संतुष्टि नहीं की जा सकती इसलिए वह उस इच्छा को पहले संतुष्ट करेगा जो अधिक आवश्यक (तीव्र) है। एक व्यक्ति आवश्यकता की प्राथमिकता, उससे प्राप्त होने वाली संतुष्टि तथा उस पर किये जाने वाले व्यय पर निर्भर करती है।

5. 'सांख्यिकीय विधियां सामान्य बुद्धि का स्थानापन्न नहीं हैं। इस कथन को एक उदाहरण की सहायता से स्पष्ट कीजिए।

'या'

'साख्यिकी विधियां सामान्य बुद्धि का स्थापनापन्न नहीं हैं। इस कथन को एक उदाहरण की सहायता से स्पष्ट कीजिए।

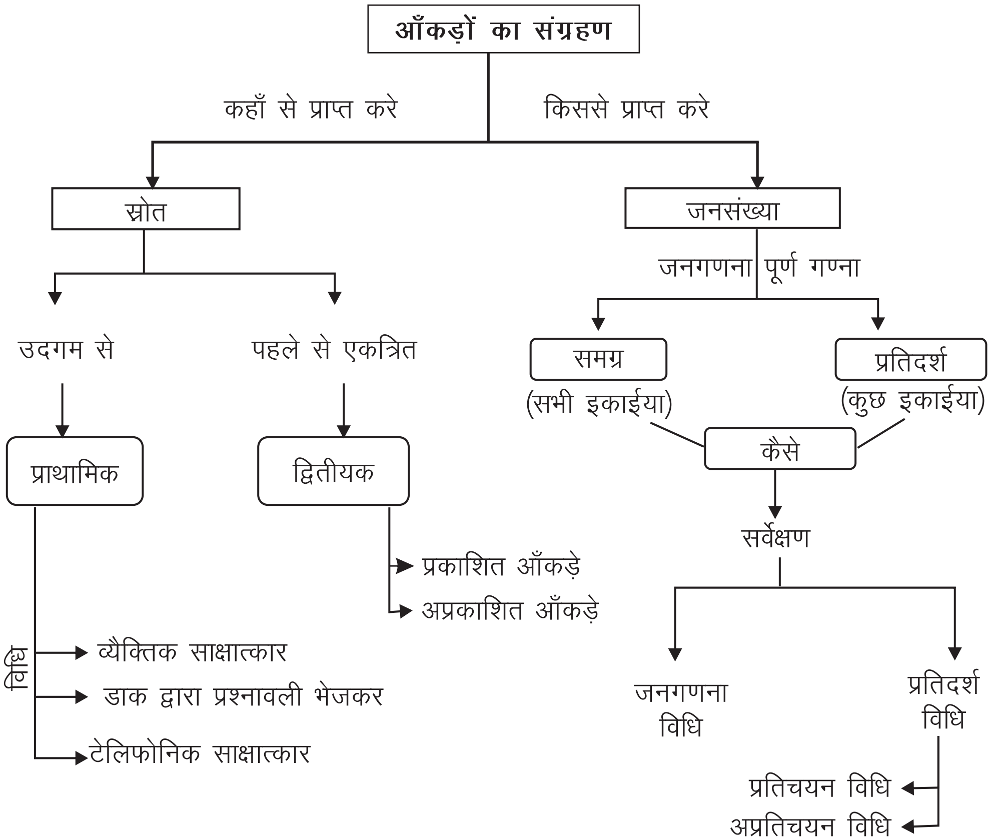
'सांख्यिकी का दुरूपयोग हो सकता है। टिप्पणी कीजिए।

उत्तर : उपरोक्त कथन सत्य है तथा निम्न उदाहरण से इसे स्पष्ट किया जा सकता है।

एक बार एक क्षेत्र के विभिन्न शहरों में महामारी फेल गई। एक शहर के अधिकारियों ने संक्रमित व्यक्तियों की पहचान करने के लिए परीक्षण बढ़ाकर सक्रमण को रोकने का निर्णय लिया। अधिक परीक्षण से संक्रमित विशेष रूप से स्पर्शोन्मुख या हल्के लक्षण वाले व्यक्ति के लापता होने की संभावना कम हो जाती है, जो अन्यथा समाज के भीतर घूम कर संक्रमण फैलाता। इस अभियान के कारण सकारात्मक मामलों में उच्च वृद्धि दर्ज की गई। अधिक परीक्षण से अधिक संक्रमित व्यक्ति होते है और इसलिए जिन शहरों में हल्के लक्षण वाले व्यक्तियों का परीक्षण नहीं हो रहा है, उनमें संक्रमण का प्रसार कम हो रहा है।

वास्तव मे यह सच नहीं था। इसलिए हम कह सकते हैं कि आकड़े व सांख्यिकी सामान्य ज्ञान का कोई विकल्प नहीं है।

इकाई–2
आँकड़ों का संकलन, संगठन एवं प्रस्तुतीकरण



(अ) आँकड़ों का संग्रहण

आँकड़े ऐसे संख्यात्मक तथ्य हैं, जो सूचानाएँ प्रदान करके समस्याओं को समझने व निष्कर्ष पर पहुँचने में मदद करता है।

सर्वेक्षण यह आँकड़े एकत्र करने का तरीका है।

आँकड़ों के स्रोत

प्राथमिक स्रोत   द्वितीयक स्रोत

प्राथमिक आँकड़े – वे आँकड़े जो अनुसंधान की क्रिया में प्रथम बार आरम्भ से अन्त तक बिल्कुल नए सिरे से एकत्रित किए जाते है, प्राथमिक आँकड़े कहलाते हैं। ये आँकड़े मौलिक होते हैं।

उदाहरण के लिए, प्रत्येक इस वर्षो के बाद की जाने वाली जनगणना से प्राप्त आँकड़े सरकार के लिए एक प्राथमिक आँकड़े हैं।

प्राथमिक आँकड़े एकत्रित करने की तीन आधारभूत विधियाँ –

1) व्यैक्तिक साक्षात्कार
2) डाक द्वारा सर्वेक्षण
3) टेलीफोन साक्षात्कार

द्वितीयक आँकड़े – वे आँकड़े जिसे अनुसंधानकर्ता स्वयं एकत्रित न करके किसी अन्य अनुसंधानकर्ता द्वारा एकत्रित आँकड़ों का प्रयोग करता है द्वितीयक आँकड़े कहलाते हैं।

उदाहरण के लिए, स्कूल परिणाम विश्लेषण से संबंधित आँकड़े एक वेबसाइट से प्राप्त किए जाए।

द्वितीयक आँकड़े एकत्रित करने के स्रोत –

1) प्रकाशित स्रोत,   2) अप्रकाशित स्रोत,   3) अन्य स्रोत – वेबसाइट आदि

प्रश्नावली / साक्षात्कार अनुसूची

प्रश्नावली : यह अन्वेषण के विषय से संबंधित अन्वेषक द्वारा तैयार किए गए प्रश्नों की सूची जिनका उत्तरदाता द्वारा स्वयं उतर दिया जाता है।

अनुसूची : प्रश्नों के उत्तर एक प्रपत्र में प्राप्त किए जाते हैं जो उत्तरदाताओं द्वारा दिए गए उत्तरो के आधार पर प्रगणकों द्वारा भरे जाते हैं।

अन्वेषक : वह व्यक्ति जो सांख्यिकीय जांच/जांच प्रगणक का संचालन करता हैं।

गणनाकार (प्रगणक) : अनुसंधान क्षेत्र से आँकड़े एकत्र करने के लिए अन्वेषक द्वारा नियुक्त व्यक्ति।

उत्तरदाता : वह व्यक्ति जिससे सांख्यिकीय जानकारी एकत्र की जाती है।

प्रायोगिक सर्वेक्षण : इसे सर्वेक्षण हेतु तैयार की गई प्रश्नावली का एक छोटे से समूह पर पूर्व–परीक्षण के रूप में जाना जाता है। यह प्रश्नों की कमियों और त्रुटियों को जानने में मदद करता है। प्रश्नों की उपयुक्तता, निर्देशों की स्पष्टता, प्रगणकों के प्रदर्शन ओर वास्तविक सर्वेक्षण में शामिल लागत और समय का आकलन करता है।

प्रकाशित स्रोत : सरकारी रिपोर्ट, दस्तावेज, समाचार पत्र, शोध पत्र, विद्वानों द्वारा लिखित पुस्तकें, अंतर्राष्ट्रीय प्रकाशन, वेबसाइटें आदि।

अप्रकाशित स्रोत : एक विद्वान का कार्य जो प्रकाशित नहीं है। एक संस्थान की अप्रकाशित रिपोर्ट।

एक अच्छी प्रश्नावली के गुण –

1) अन्वेषक का परिचय तथा अन्वेषक के उद्देश्य का विवरण दिया जाना चाहिए।

2) प्रश्नावली बहुत लम्बी न हो।

3) प्रश्नावली सामान्य प्रश्नों से आरम्भ होकर विशिष्ट प्रश्नों की ओर बढ़नी चाहिए।

4) प्रश्न सरल व स्पष्ट होने चाहिए।

5) प्रश्न दोहरी नकारात्मक वाले नहीं होने चाहिए।

6) संकेतक प्रश्न नहीं होने चाहिए।

7) प्रश्न से उत्तर के विकल्प का संकेत नहीं मिलना चाहिए।

जनगणना या पूर्ण गणना : वह सर्वेक्षण जिसमें किसी विषय से संबंधित सभी मदों (समष्टि) को शमिल करके जानकारी प्राप्त की जाती है।यह अध्ययन के तहत मदों की समग्रता है।

प्रतिदर्श : सर्वेक्षण के लिए समष्टि से चुनी गई वह इकाईयों जो एक समूह की पूरी जनसंख्या की विशेषताओं का प्रतिनिधित्व करती है।

एक प्रतिदर्श का लाभ : यह समय के बारे में यथोचित सटीक जानकारी प्रदान करने में सक्षम होता है।

प्रतिचयन के प्रकार : यादृच्छिक प्रतिचयन और गैर यादृच्छिक प्रतिचयन

यादृच्छिक प्रतिचयन : समय (जनसंख्या) की सभी इकाई को प्रतिदर्श इकाई के रूप में चुने जाने का समान संभावना होती है।

सरल यादृच्छिक प्रतिदर्श चुनने की दो विधियां:

(1) **लॉटरी विधि :** समय की सभी इकाईयों के नामों/संख्याओं की एक–एक पर्ची बनाई जाती है और आँखें बंद करके निष्पक्ष तरीके से चुना जाता हैं। आजकल कंप्यूटर एप्लिकेशंस का उपयोग यादृच्छिक चयन करने के लिए भी किया जाता है।

(2) **यादृच्छिक संख्याओं की तालिकाएं :** समग्र के एक बड़े आकार से प्रतिदर्श का चयन करने के लिए, कुल विद्वानों ने यादृच्छिक संख्या तालिकाएं बनाई है। इन तालिकाओं में पंक्तियों और स्तंभी में व्यवस्थित यादृच्छिक संख्याएँ होती हैं जिनके आधार पर प्रतिदर्श इकाइयों का चयन किया जाता है।यादृच्छिक संख्याओं की सबसे लोकप्रिय तालिका टिपेट की यादृच्छिक संख्या तालिका है।

गैर यादृच्छिक प्रतिचयन : एक आबादी की सभी इकाइयों को नमूना इकाई के रूप में चुने जाने का समान मौका नहीं है। यह जांचकर्ता के निर्णय, या सुविधा पर निर्भर करता है।

(1) **निर्णय प्रतिचयन :** इस विधि के तहत, नमूना वस्तुओं की पंसद विशेष रूप से अन्वेषक के न्याय पर निर्भर करती है।

(2) **कोटा प्रतिचयन :** इस विधि के तहत, जनसंख्या के आइटम विभिन्न समूहों में विभाजित होते हैं और फिर एक कोटा (प्रत्येक

उप–समूह से चयनित किए जाने वाले आइटमों की संख्या)तय किया जाता है।

(3) **सुविधानुसार प्रतिचयन :** इस विधि के तहत, नमूना इकाइयों का चयन करते समय, अनवेषक अपनी सुविधा के पंसद करता है।

सांख्यिकीय आंकड़ो का एकत्र करने, संसाधित करने और सारणीबद्ध करने के लिए राष्ट्रीय और राज्य दोनों स्तरों पर कुछ एजेंसियां है।

राष्ट्रीय स्तर पर कुछ एजेन्सी है।

- भारत की जनगणना,
- राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण कार्यालय (NSSO)
- केंद्रीय सांख्यिकी कार्यालय (CSO)
- भारत में महापंजीयक (RGI)
- वाणिज्यिक आसूचना और सांख्यिकी महानिदेशालय (DGCIS)
- श्रम ब्यूरो आदि।

जनगणना सर्वेक्षण – अन्वेषण की इस विधि में समग्र की प्रत्येक इकाई को सम्मिलित किया जाता है।

प्रतिदर्श सर्वेक्षण – अन्वेषण की इस विधि में समग्र की कुछ प्रतिनिधि इकाईयों का अध्ययन किया जाता है।

भारतीय की जनगणना तथा राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन CENSUS OF INDIA & NSSO

भारतीय जनगणना देश की जन सांख्यिकी स्थिति से संबंधित पूर्ण जानकारी प्रदान करती है। जैसे जनसंख्या का आकार, वृद्धि दर, वितरण, प्रक्षेपण, घनत्व, लिंग अनुपात और साक्षरता।

राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन की स्थापना भारत सरकार द्वारा सामाजिक – आर्थिक मुद्दों पर (जैसे रोजगार, शिक्षा, मातृत्व–शिशु देखभाल, सार्वजनिक वितरण विभाग का उपयोग आदि) राष्ट्रीय स्तर के सर्वेक्षण के लिए की गई है।

NSSO द्वारा संगृहित आँकड़े समय–समय पर विभिन्न रिपोर्टों एवं इसकी त्रैमासिक पत्रिका ''सर्वेक्षण'' में प्रकाशित किए जाते हैं।

प्रतिक्रिया चयनात्मक प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न Selected Response type Questions

1. निम्न कौन सी विधि आंकड़ों का संग्रहण करने की सबसे तीव्र विधि है–
   (क) गूगल फार्म भरकर (ख) व्यैक्तिक साक्षात्कार
   (ग) पर साक्षात्कार (घ) प्रश्नावली भेज कर

उत्तर (क)

2. समय, धन और श्रम की दृष्टि से निम्न में से कौन सी विधि सबसे खर्चीली है–
   (क) टेलिफोनिक साक्षात्कार (ख) प्रत्यक्ष व्यक्तिगत अनुसंधान
   (ग) प्रश्नावली के द्वारा सूचनाएं (घ) स्थानीय स्रोतों से सूचनाएं

उत्तर (ख)

3. इन विधियों में किस विधि की अनुक्रिया दर सबसे अधिक है–
   (क) ऑनलाइन (ख) व्यक्तिगत अनुसंधान
   (ग) फोन द्वारा (घ) डाक द्वारा

उत्तर (ख)

4. इनमें से कौन सी विधि आंकड़े संग्रहण के लिए नहीं है–
   (क) प्रश्नावली (ख) साक्षात्कार
   (ग) विनिमय (घ) अवलोकन

उत्तर (ग)

5. द्वितीयक आंकड़ों में इनमें से कौन सम्मिलित हो सकता है–
   (क) सरकारी दस्तावेज (ख) व्यक्तिगत दस्तावेज
   (ग) उपलब्ध अनुसंधान आँकड़े (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर (घ)

6. इनमें से आंकड़े एकत्रित करने की कौन सी विधि नहीं है
   (क) प्रश्नावली
   (ख) साक्षात्कार
   (ग) द्वितीयक आँकड़े के द्वारा
   (घ) उपरोक्त सभी आँकड़े एकत्रित करने की विधियां है

उत्तर (घ)

7. प्राथमिक आंकड़े एकत्रित किए जा सकते हैं–
(क) उनके मूल स्रोत से (ख) किसी एजेंसी से
(ग) किसी वेबसाइट से (घ) NSSO से

उत्तर (क)

योग्यता परक प्रश्न Competency Focused Questions

रिक्त स्थान की पूर्ति करो

8. अनुसंधान विधि की प्रक्रिया में एकत्रित किए गए मौलिक आंकड़े .... कहलाते हैं। (प्राथमिक आंकड़े / द्वितीयक आंकड़े)

उत्तर प्राथमिक आंकड़े

9. .... समय, धन और प्रयास की दृष्टि से .... की अपेक्षा अधिक खर्चीले होते है। (द्वितीय आंकड़े / प्राथमिक आंकड़े / के लिए आँकडे)

उत्तर प्राथमिक आंकड़े / द्वितीयक आंकड़े

10. .... एक व्यक्ति है जो अनुसंधानकर्ता के लिए आँकड़ें एकत्रित करता है। (प्रगणक / उत्तरदाता)

उत्तर प्रगणक

11. .... समष्टि से चयनित किया गया मदों का समूह है जो समष्टि के सभी अभिलक्षणों का प्रतिनिधित्व करता है। (समग्र / प्रतिदर्श)

उत्तर प्रतिदर्श

12. डाक विधि में प्रश्नावली .... के द्वारा भरी जाती है। (अनुसंधानकर्ता / सूचनादाता)

उत्तर सूचनादाता

13. राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन (NSSO) से एकत्रित किए गए आंकड़े कहलाते हैं–
(क) प्राथमिक आंकड़े (ख) द्वितीयक आंकड़े
(ग) प्राथमिक और द्वितीयक आंकड़े दोनों (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (ख)

14. कौन सी प्राथमिक आंकड़े एकत्रित करने की विधि नहीं है–
(क) प्रत्यक्ष व्यक्तिगत अनुसंधान
(ख) भारत की जनगणना से एकत्रित आंकड़े

(ग) प्रश्नावलियों द्वारा एकत्रित सूचनाएं
(घ) अप्रत्यक्ष मौखिक अनुसंधान

उत्तर (ख)

15. व्यक्तिगत अनुसंधान विधि उपयुक्त नहीं है यदि
(क) अनुसंधान का क्षेत्र बहुत बड़ा हो।
(ख) अनुसंधान का क्षेत्र सीमित हो।
(ग) आंकड़ों की उच्च मौलिकता की आवश्कता हो।
(घ) आकड़ों को गुप्त रखना हो।

उत्तर (क)

16. इनमें से कौन सा द्वितीयक आंकड़ों का स्रोत है–
(क) प्रकाशित स्रोत (ख) अप्रकाशित स्रोत
(ग) राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन (NSSO) (घ) उपरोक्त सभी

उत्तर (घ)

17. हम एक बड़े क्षेत्र में स्थित शिक्षित सूचनादाताओं से मितव्ययिता पूर्वक सूचना एकत्रित करना चाहते हैं इसके लिए सबसे उपयुक्त विधि है–
(क) प्रगणक विधि (ख) प्रत्यक्ष अनुसंधान विधि
(ग) डाक विधि (घ) अप्रत्यक्ष मौखिक अनुसंधान

उत्तर (ग)

18. एक अच्छी प्रश्नावली में नहीं होना चाहिए?
(क) संकेतक प्रश्न (ख) प्रश्नों की सीमित संख्या
(ग) प्रश्नों का उचित क्रम (घ) सरल और छोटे प्रश्न

उत्तर (क)

19. द्वितीयक आंकड़ों के प्रयोगकर्ता को जांच लेना चाहिए–
(क) आंकड़ों की उपयुक्तता
(ख) आंकड़ों की विश्वसनीयता
(ग) आंकड़ों की पर्याप्तता
(घ) उपरोक्त सभी

उत्तर (घ)

योग्यता परक प्रश्न Competency Focused Questions

20. प्राथमिक आंकड़ों का संकलन द्वितीयक आंकड़ों की अपेक्षा अध्कि मितव्ययी होता है। (सत्य/असत्य)

उत्तर असत्य

21. यदि अनुसंधान का क्षेत्र बहुत बड़ा है तो जनगणना विधि उपयुक्त है। (सत्य/असत्य)

उत्तर असत्य

22. 200 खेतों के गांव में फसल के ढांचे को जानने के लिए एक अध्ययन किया गया। सर्वेक्षित 50 खेतों में से 50% केवल गेहूं उगाते थे। जनसंख्या और प्रतिदर्श को पहचानिए।
    (क) जनसंख्या 50 और प्रतिदर्श 200
    (ख) जनसंख्या 200 और प्रतिदर्श 50
    (ग) जनसंख्या 250 और प्रतिदर्श 50
    (घ) जनसंख्या 250 और प्रतिदर्श 150

उत्तर (ख)

23. प्रतिदर्श विधि उपयुक्त होती है जब–
    (क) समष्टि शिक्षित हो
    (ख) आंकड़ों की मौलिकता की उच्च मात्रा आवश्यक हो।
    (ग) अनुसंधान का क्षेत्र बहुत छोटा हो।
    (घ) अनुसंधान का क्षेत्र बहुत बड़ा हो।

उत्तर (घ)

24. भारत की जनगणना विभाग द्वारा इनमें से कौन सी विधि का प्रयोग की जाती है?
    (क) प्रतिदर्श विधि (ख) द्वितीयक आंकड़ों का संकलन
    (ग) अप्रत्यक्ष मौखिक अनुसंधान विधि (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (ग)

25. इनमें से कौन सी विधि प्रतिदर्श की नहीं है?

(क) प्रश्नावली प्रतिदर्श (ख) यादृच्छिक प्रतिदर्श

(ग) व्यवस्थित प्रतिदर्श (घ) कोटा प्रतिदर्श

उत्तर (क)

26. निम्न में से कौन सा गुण जनगणना विधि का है?

(क) मितव्ययी (ख) बहुत कम मानव श्रम

(ग) बड़े क्षेत्र के लिए उपयोग (घ) अनुसंधान यथार्थ एवं विश्वसनीय

उत्तर (घ)

27. Oxford Astrazeneca वैक्सीजन का सशर्त्त मंजूरी मिलीः विश्व का सबसे बड़ा टीकाकरण अभियान जल्द आरंभ। HT, January 2, 2021

मंजूरी से पूर्व टीके की प्रभावकारिता की जांच विभिन्न आयु वर्ग के लोगों के __________ (प्रतिदर्श / समष्टि) पर की गई होगी।

उत्तरः प्रतिदर्श

28. हिन्दुस्तान टाइम्स समाचार पत्र में सूचना दी गई दिल्ली में 2 मार्च 2020 को जब पहला COVID-19 संक्रमित व्यक्ति का केस आया तब से 31 दिसम्बर, 2020 तक संक्रमित व्यक्तियों की कुल संख्या 625,369 दर्ज की गई।

यह आंकड़े ____________ माने जाएंगे। (प्रकाशित / अप्रकाशित)

उत्तरः प्रकाशित

29. मिस्टर X के अन्वेषणानुसार उनके आस–पास के क्षेत्र में COVID-19 से कुल 10 लोग संक्रमित हुए।

उनके द्वारा एकत्रित किए गए आंकड़ों का स्रोत __________ (प्राथमिक / द्वितीयक) माना जाएगा।

उत्तरः प्राथमिक

प्रश्नों के लिए निर्देश

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न, में अभिकथन (A) और कारण (R) के रूप में चिहिनत दो कथन दिए गए है। नीचे दिा गए कोड के अनुसार अपना उतर चिहिनत करे।

(a) A और R सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं हैं।

(c) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

(d) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

(e) A और R दोनों असत्य हैं।

30. **अभिकथन** (A) **:** यादृच्छिक नमूना वह है जिसमें समग्र से इकाइयों को यादृच्छिक रूप से चुना जाता है।

    कारण (R) : यादृच्छिक नमूने में, प्रत्येक इकाई के चुने जाने की एक समान संभावना होती है।

31. **अभिकथन** (A) **:** संरचित प्रश्न स्कोर, कोड और विश्लेषण के लिए करने के लिए आसान है,

    कारण (R) : वे विकल्प प्रदान करके उतरों को प्रतिबंधित करते है।

एक अन्वेषक एक क्षेत्र में परिवारों द्वारा फास्ट फूड पर व्यय के बारे में बहुत कम दिनों में आँकड़े एकत्र करता है। कुल परिवार 10,000 है। और अन्वेषक स्वंय आँकड़े एकत्र करता है। इसमें 100 घरों का सर्वेक्षण किया गया।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उतर दीजिए:

32. अन्वेषक द्वारा .... सर्वेक्षण किया गया है। (जनगणना / प्रतिदर्श)

33. एकत्र किया गए आँकड़े .... आँकड़े हैं। (प्राथमिक / द्वितीयक)

34. आँकड़े .... विधि द्वारा एकत्र किया जाता है।

    (प्रत्यक्ष व्यक्तिगत / गणनाकार द्वारा प्रश्नवली)

उत्तर: प्रतिदर्श, प्राथमिक, प्रत्यक्ष व्यक्तिगत

एक शोधकर्ता जलवायु परिवर्तन की समझ पर लोगों से आँकड़े एकत्रित करना चाहता है। इन दिनों Google फॉर्म के माध्यम से ऑनलाइन सर्वेक्षण लोकप्रिय है। और शोधकर्ता ने इसे अग्रेषित करने के लिए अनुरोध करते हुए अपने दोस्तों और परिवार को Google फॉर्म भेजकर आँकड़े एकत्र किये।

35. एकत्र किए गये आँकड़े की विशेषता होगी .... ।

    (a) यथोचित रूप से विश्वसनीय

    (b) कम लागत पर सटीक जानकारी

    (c) कम समय

    (d) उपर्युक्त सभी

36. आँकड़े एकत्रित करने में .... प्रगणकों की आवश्यकता होगी।

(a) बहुत अधिक

(b) बहुत कम

(c) कम

(d) कोई आवश्यकता नहीं

37. Google form से आँकड़े .... से प्राप्त किए जा सकता हैं।

(a) विस्तृत क्षेत्र

(b) केवल शिक्षित लोगों

(c) केवल इंटरनेट सुविधा वाले लोगों

(d) उपर्युक्त सभी

Competency Focused Questions

एक अंक वाले प्रश्न

1. आँकड़ों से आप क्या समझते हैं?
2. प्राथमिक आँकड़े का अर्थ बताइए ?
3. द्वितीयक आँकड़े से क्या अभिप्राय है ?
4. सांख्यिकी में 'जनसंख्या' का अर्थ लिखिए।
5. प्रतिदर्श से आप क्या समझते हैं ?
6. NSSO क्या है ?
7. आंकड़ों के दो मुख्य स्रोत लिखिए।
8. प्रत्यक्ष व्यक्तिगत अनुसंधान किसे कहते हैं?
9. यादृच्छिक प्रतिचयन को परिभाषित कीजिए?
10. द्वितीयक आंकड़ों के दो स्रोत लिखिए।
11. डाक प्रश्नावली विधि की मुख्य कमी यह है कि उत्तरदाता–
    (I) प्रश्नों के उत्तर नहीं देते।
    (ii) प्रश्नों के उत्तर ध्यानपूर्वक नहीं पढ़ते।
    (iii) प्रश्नावली को वापस नहीं भेजते।
    (iv) उपरोक्त सभी।

Select Response type Questions

12. प्रश्नावली में किस प्रकार के प्रश्न शामिल नहीं करने चाहिए।
    (i) सरल (ii) बहुविकल्पीय
    (iii) व्यक्तिगत (iv) विशिष्ट।
13. भारत की जनगणना के आंकड़ें किससे संबंधित होते हैं
    (I) उद्योग (ii) राष्ट्रीय आय
    (iii) कृषि (iv) जनांकिकीय।

रचनात्मकता / सृजनात्मकता निर्मित प्रश्न Constructed ResponseQuestions

तीन / चार अंक वाले प्रश्न

1. प्राथमिक एवं द्वितीयक आँकड़ों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
2. समग्र तथा प्रतिदर्श में अन्तर बताइए।
3. स्तरीय निदर्शन की उदाहरण देकर व्याख्या कीजिए।
4. जनगणना विधि के दो गुण व दो दोष बताइए।
5. प्रतिदर्श विधि की चार कमियाँ लिखिए।
6. यादृच्छिक प्रतिदर्श की लॉटरी विधि समझाइए।
7. प्रयोगिक सर्वेक्षण किसे कहते हैं? इसकी विशेषताएँ लिखिए।
8. प्रतिदर्श के आवश्यक तत्व कौन से हैं ?
9. द्वितीयक आँकड़ों के मुख्य स्रोतों का वर्णन कीजिए।
10. द्वितीयक आंकडे प्रयोग करते समय क्या–क्या सावधानियां अपनाई जाती है। समझाइए।
11. प्रत्यक्ष व्यक्तिगत अनुसंधान तथा अप्रत्यक्ष मौखिक अनुसंधान के मध्य अंतर स्पष्ट कीजिए।
12. कुछ निश्चित स्थितियों में प्रतिदर्श आवश्यक है। स्पष्ट कीजिए।
13. NSSO की रिपोर्ट तथा अन्य प्रकाशनों में क्या जानकारी शामिल होती है?
14. प्रश्नावली तथा अनुसूची में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

छः अंक वाले प्रश्न–

1. आँकडों के संग्रहण के लिए स्रोत व एकत्रण की विधि का चुनाव अध्याय के उद्देश्य पर निर्भर करता है। व्याख्या कीजिए।
2. आँकड़ें एकत्रित करने की प्रत्यक्ष व्यक्तिगत अनुसंधान / वैयक्तिक साक्षात्कार विधि की व्याख्या कीजिए। इसके गुण व दोष भी लिखिए।
3. जनसंख्या सर्वेक्षण विधि पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए।

4. टेलिफोनिक साक्षात्कार विधि के गुण व दोषों का वर्णन कीजिए।

5. प्रश्नावली किसे कहते हैं? एक अच्छी प्रश्नावली की विशेषताएं लिखिए।

6. प्रतिदर्श सर्वेक्षण को जनगणना विधि से वरीयता दी जाती है व्याख्या कीजिए।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर

1. आँकड़ों से तात्पर्य उन संख्यात्मक तथ्यों से है जो पर्याप्त सीमा तक अनेक प्रकार के कारणों से प्रभावित होते हैं।

2. जो आँकड़े अनुसंधान की क्रिया में प्रथम बार आरम्भ से अन्त तक बिल्कुल नए सिरे से एकत्रित किए जाते हैं, प्राथमिक आँकड़े कहलाते हैं।

3. जो आँकड़े अनुसंधानकर्त्ता स्वयं एकत्रित न करके किसी अन्य अनुसंधानकर्त्ता द्वारा एकत्रित आँकड़ों का प्रयोग करता है, द्वितीयक आँकड़े कहलाते हैं।

4. सांख्यिकी में किसी विषय से संबंधित सभी मदों के उस समूह को जनसंख्या या समग्र कहा जाता है जिसके विषय में जानकारी प्राप्त करनी होती है।

5. प्रतिदर्श आँकड़ों का ऐसा छोटा समूह है जो किसी समग्र का प्रतिनिधित्व करता है तथा उसी के आधार पर निष्कर्ष निकाले जाते हैं ।

6. राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन एक बड़ा संगठन है जो नियमित सामाजिक आर्थिक सर्वे करता है।

7. प्राथमिक स्रोत एवं द्वितीयक स्रोत

8. यह अनुसंधान विधि है जिसमें अनुसंधानकर्ता द्वारा व्यक्तिगत रूप से आंकड़ें एकत्र किये जाते है

9. यादृच्छिक प्रतिचयन में प्रत्येक व्यक्ति के चुने जाने की संभावना समान होती है।

10. (i) प्रकाशित स्रोत (ii) अप्रकाशित स्रोत

13- (iv) 14- (iii) 15- (iv)

परीक्षापयोगी प्रश्न

1. प्राथमिक और द्वितीयक आँकड़ों में अन्तर स्पष्ट कीजिये?

प्राथमिक आँकड़े

1. प्राथमिक आँकड़े वे होते हैं जो अनुसंधानकर्त्ता द्वारा अपने उद्देश्य के लियें सर्वप्रथम स्वयं एकत्रित किये जाते हैं।
2. प्राथमिक आँकड़ें मौलिक होते हैं क्योंकि अनुसंधानकर्त्ता स्वयं उनके मौलिक स्रोत से एकत्रित करता है।
3. प्राथमिक आँकड़ों को एकत्रित करने में अधिक धन समय और परिश्रम की आवश्यकता होती है।
4. यदि अनुसंधानकर्ता ग्यारहवी कक्षा के विद्यार्थियों से पूछकर अर्थशास्त्र विषय की अंक सूची बनाता है तो इस तरह से प्राप्त आँकड़े प्राथमिक आंकड़े माने जायेंगे।

द्वितीयक आँकड़े –

1. द्वितीयक आँकड़े वे होते हैं जो पहले एकत्रित किये जा चुके होते हैं। ये किसी दूसरे उद्देश्य के लिय किसी अन्य संस्था द्वारा संग्रहित किये हुये होते हैं।
2. द्वितीयक आँकड़े मौलिक नहीं होते क्योंकि अनुसंधानकर्त्ता उन्हें अन्य व्यक्तियों अथवा संस्थाओं के अभिलेखों से प्राप्त करता है।
3. द्वितीयक आँकड़ों को एकत्रित करने में अपेक्षाकृत कम धन, समय और परिश्रम की आवश्यकता होती है।
4. यदि अनुसंधानकर्ता कक्षा अध्यापक के माध्यम से स्कूल रिकार्ड जैसे अंक सूची या रिजल्ट रजिस्टर से जानकारी प्राप्त करके ग्यारहवीं कक्षा की अर्थशास्त्र की अंक सूची बनाता है तो यह द्वितीयक आँकड़े माने जायेंगे।

2. प्राथमिक आँकड़े एकत्र करने की वैयक्तिक साक्षात्कार विधि क्या है ? इसके गुण–दोषों का वर्णन कीजियें ?

उत्तर **वैयक्तिक साक्षात्कार विधि** :– यह विधि तभी उपभोग में लाई जाती है जब शोधकर्त्ता सभी सदस्यों के पास जा सकता हो। इसमें शोधकर्त्ता आमने सामने होकर उत्तरदाता से साक्षात्कार करता है। शोधकर्ता को यह अवसर मिलता है कि वह उत्तरदाता को अध्ययन के उद्देश्य के बारे में बता सके तथा उत्तरदाता की किसी भी पूछताछ का जवाब दे सके।

गुण –

1. इस विधि से उच्चतम अनुक्रिया दर प्राप्त होती है।
2. इससे गलत व्याख्या तथा गलतफहमी से बचा जा सकता है।
3. उत्तरदाता की प्रतिक्रियाओं को देखकर कुछ संपूरक सूचनाये भी प्राप्त हो सकती है।
4. अस्पष्ट प्रश्नों के लिये स्पष्टीकरण का अवसर मिलता है।

दोष –

1. यह काफी खर्चीली होती है।
2. इसमें प्रशिक्षित साक्षात्कार कर्त्ताओं की आवश्यकता होती है।
3. इसमें सर्वेक्षण पूरा करने में काफी समय लगता है।
4. कभी कभी शोधकर्ता की उपस्थिति के कारण उत्तरदाता सही बात नहीं भी बताते।

3. जनगणना (संगणना) एवं प्रतिदर्श (निदर्शन) विधि में अन्तर कीजियें?

उत्तर जनगणना एवं प्रतिदर्श विधि में अन्तर :–

1) जनगणना विधि के अन्तर्गत सभी इकाईयों/व्यष्टियों को सम्मिलित किया जाता है।
2) चूंकि जनगणना विधि के अन्तर्गत सभी इकाईयों का अध्ययन किया जाता है इसलिए उच्च स्तर की परिशुद्धता पायी जाती है।
3) इस विधि में सभी इकाईयों का अध्ययन किया जाता है इसीलिये यह बहुत ही खर्चीली है। इसमें समय और श्रम भी अधिक लगता है।
4) कुछ परिस्थितियों में संगणना विधि का प्रयोग कठिन होता है या प्रयोग किया ही नहीं जा सकता है। जैसे डॉक्टर द्वारा रोगी के खून की जांच।
5) जहां समग्र की इकाइयां विजातीय होती है वहां जनगणना विधि ही उपयुक्त होती है।
6) जहां अनुसंधान का क्षेत्र तुलनात्मक रुप से छोटा हो वहां जनगणना विधि उपुयक्त होती है।

प्रतिदर्श विधि

1. प्रतिदर्श, समष्टि से चयनित किया गया एक छोटा समूह होता है जो समष्टि के गुणों का प्रतिनिधित्व करता है। इसके द्वारा समूह से संबंधित सूचनाएं प्राप्त की जा सकती है।

2. चूंकि प्रतिदर्श विधि के अन्तर्गत केवल प्रतिनिधित्व इकाईयों का ही अध्ययन किया जाता है इसीलिए कम परिशुद्धता होती है। यद्यपि त्रुटियों की पहचान आसानी से करने के पश्चात उन्हें दूर किया जा सकता है।

3. इस विधि में केवल प्रतिनिधित्व इकाइयों का ही अध्ययन किया जाता है इसलिए यह विधि कम खर्चीली है। इसमें समय और श्रम भी कम लगता है।

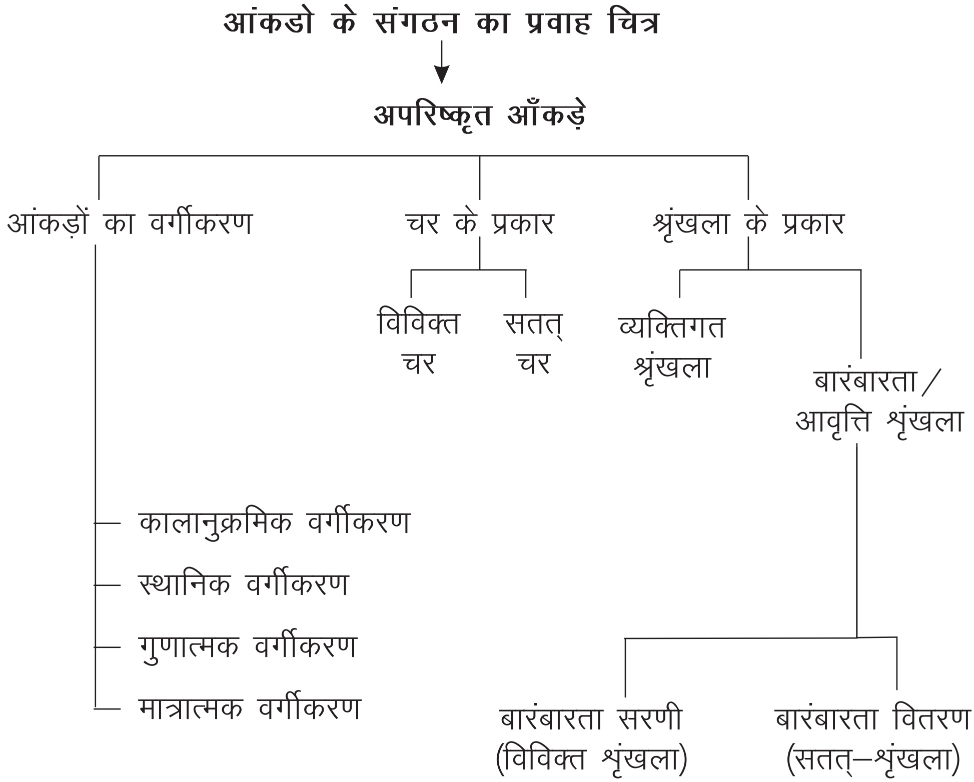
4. जिन परिस्थितियों में संगणना विधि का प्रयोग नहीं किया जा सकता वहां प्रतिदर्श विधि की सहायता से ही सूचनायें प्राप्त की जाती है।

5. जहां समग्र की इकाइयां सजातीय होती हैं वहां प्रतिदर्श विधि ही उपयुक्त होती है।

6. जहां अनुसंधान का क्षेत्र बड़ा हो प्रतिदर्श विधि उपयुक्त होती है।

इकाई—2

(ब) आँकड़ों का संगठन



स्मरणीय बिन्दु :

- अपरिष्कृत (कच्चे/शुद्ध) आँकड़ेः अन्वेषक अनुसांधन क्षेत्र से जो आंकड़ों संकलित करता है वह विशाल व अव्यवस्थित होते हैं, उन्हें अपरिष्कृत (शुद्ध) आँकड़े कहते हैं। उन्हें समझने योग्य बनाने के लिए, विश्लेषण और निष्कर्ष निकालने के लिए, इन्हें वर्गीकृत और सारणीबद्ध किया जाता है।

- अपरिष्कृत आँकड़ों को सरल, संक्षिप्त तथा व्यवस्थित ढंग से प्रस्तुत करने को आँकड़ों का व्यवस्थितीकरण कहा जाता है ताकि उन्हें आसानी से आगे के सांख्यिकीय विश्लेषण के योग्य बनाया जा सके।

- एकत्रित आँकड़ों को उनकी समानता और असमानताओं के आधार पर विभिन्न वर्गों व समूहों में विभाजित करना वर्गीकरण कहलाता है।

- **वर्गीकरण की विशेषताऐं –**

  1. स्पष्टता
  2. व्यापकता
  3. सजातीयता
  4. अनुकूलता
  5. स्थिरता

- **वर्गीकरण का आधार –**

  1. **कालानुक्रमिक वर्गीकरण :–** जब आँकड़ों को समय के संदर्भ जैसे – वर्ष, तिमाही, मासिक या साप्ताहिक आदि रुप में आरोही या अवरोही क्रम में वर्गीकृत किया जा सकता है।
  2. **स्थानिक वर्गीकरण :–** जब आँकड़ों को भौगोलिक स्थितियों जैसे देश, राज्य, शहर, जिला, कस्बा आदि में वर्गीकृत किया जाता है।
  3. **गुणात्मक वर्गीकरण :–** विशेषताओं पर आधारित आँकड़ों के वर्गीकरण को गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है। जैसे राष्ट्रीयता, साक्षरता, लिंग, वैवाहिक स्थिति आदि।
  4. **मात्रात्मक वर्गीकरण :–** जब विशेषताओं की प्रकृति मात्रात्मक होती है, तो इस आधार पर किए गए वर्गीकरण को मात्रात्मक वर्गीकरण कहते हैं। जैसे ऊँचाई, भार, आयु, आय, छात्रों के अंक आदि। **उदाहरण :** ऊचाई, भार आदि।

     गुण (विशेषताएं) : जिन विशेषताओं को मात्रात्मक रूप से व्यक्त नही किया जा सकता है, उन्हें गुण कहा जाता है उदाहरण के लिए राष्ट्रीयता, साक्षरता, धर्म, लिंग, वैवाहिक स्थिति आदि। इन्हें गुणात्मक विशेषता की उपस्थिति या अनुपस्थिति के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

चर – चर से अभिप्राय उस विशेषता या गुण से है जिसे मापा जा सकता है तथा जिसमें समय–समय पर परिवर्तन होता रहता है।

चर के प्रकार –

1. **विविक्त चर** – ये चर केवल निश्चित मान वाले हो सकते हैं। इसके मान केवल परिमित 'उछाल' से बदलते हैं। यह उछाल एक मान से दूसरे मान के बीच होते हैं, परन्तु इसके बीच में कोई मान नहीं आता है। उदाहरण– विद्यार्थियों की संख्या, कर्मचारियों की संख्या।

2. **संतत् चर**– वे चर जो कि सभी संभावित मूल्यों (पूर्णांकों या भिन्नात्मक) को एक दी गई सीमाओं के अन्तर्गत ले सकते हैं, सतत् चर कहलाते हैं। जैसे– ऊँचाई, भार आदि।

- **बारम्बारता वितरण** – यह अपरिष्कृत आँकड़ों को एक मात्रात्मक चर में वर्गीकृत करने का एक सामान्य तरीका है। यह दर्शाता है कि किसी चर के भिन्न मान विभिन्न वर्गों में अपने अनुरुप वर्गों में बारम्बारताओं के साथ कैसे वितरित किए जाते हैं।
- **वर्ग** – मूल्यों के एक निश्चित समूह को वर्ग कहा जाता है जैसे 0–10, 10–20, 20–30 आदि।
- **वर्ग सीमाएँ** – वर्ग सीमा एक वर्ग के दो सिरे हैं, एक वर्ग के न्यूनतम मूल्य को निम्न वर्ग सीमा कहा जाता है और एक वर्ग के उच्चतम मूल्य को उच्च वर्ग सीमा कहा जाता है। प्रत्येक वर्ग की दो सीमाएँ होती हैं – निम्न सीमा तथा ऊपरी सीमा। उदाहरण के लिए 10–20 के वर्ग में 10 निम्न सीमा (L_1) तथा 20 ऊपरी सीमा (L_2) है।
- **वर्गान्तर** – वर्ग की ऊपरी सीमा तथा निम्न सीमा के अन्तर को वर्गान्तर कहते हैं। उदाहरण के लिए 10–20 का वर्गान्तर 10 है।
- **सापेक्ष आवृति** – जब आवृति मे मानों को कुल आवृति के अनुपात या प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है, तो इसे सापेक्ष आवृति के रूप में जाना जाता है।

  सापेक्ष आवृति = (वर्ग आवृति / वितरण की आवृति) × 100

  एक श्रृंखला की आवृतिः यह एक सांख्यिकीय श्रृंखला में मदों की कुल संख्या है।
- **वर्ग आवृति** – किसी वर्ग में शामिल मदों की संख्या को उस वर्ग की आवृति या बारम्बारता कहते हैं। इसे f द्वारा प्रदर्शित करते हैं।
- **मध्य मूल्य (वर्ग मध्य बिन्दु या वर्ग चिहन)** –किसी वर्ग के वर्गान्तर का मध्य बिन्दु ही मध्य मूल्य कहलाता है। इसे वर्ग की ऊपरी सीमा व निम्न सीमा के योग को 2 से भाग देकर प्राप्त किया जा सकता है। इसे वर्ग चिन्ह भी कहते हैं।

- **अपवर्जी श्रृंखला** – इसके द्वारा वर्गों का गठन इस प्रकार किया जाता है कि एक वर्ग की उच्च सीमा, अगले वर्ग की निम्न सीमा के बराबर होती है जैसे – 0–10, 10–20।
- **समावेशी श्रृंखला** – यह वह श्रृंखला है जिसमें किसी वर्ग की सभी आवृतियाँ उसी वर्ग में शामिल होती हैं अर्थात् एक वर्ग की ऊपरी सीमा का मूल्य भी उसी वर्ग में शामिल होता है। जैसे 0–9, 10–19 ।
- **सूचना की हानि** – बारम्बारता वितरण के रुप में आँकड़ों के वर्गीकरण में एक अन्तर्निहित दोष पाया जाता है। यह परिष्कृत आँकड़ों को सारांश में प्रस्तुत कर उन्हे संक्षिप्त एवं बोधगम्य तो बनाता है, परन्तु इसमें वे विस्तृत विवरण प्रकट नहीं हो पाते जो अपरिष्कृत आँकड़ों में पाए जाते हैं। अतः अपरिष्कृत आँकड़ों को वर्गीकृत करने में सूचना की हानि होती है।

- **परास :** अधिकतम एवं न्यूनतम प्रेक्षणों के बीच का अंतर परास कहलाता है।
- **एक चर बारंबारता वितरण :** जब आंकड़ों को एक चर के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है तो वितरण एक चर बारंबारता वितरण कहलाता है
- **द्विचर बारंबारता वितरणः** जब आंकड़ों को दो चरों के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है तो वितरण द्विचर बारंबारता वितरण कहलाता है।

श्रृंखला के प्रकार –

1. **व्यक्तिगत श्रृंखला** – वह श्रृंखला है जिसमें प्रत्येक इकाई का अलग–अलग माप प्रकट किया जाता है, जो कि निम्न उदाहरण से स्पष्ट है–

अनुक्रमांक	अंक
1	18
2	95
3	82
4	59
5	92

2. **खण्डित या विविक्त श्रृंखला (बारंबारता सरणी)** – यह वह श्रृंखला है जिसमें आँकड़ों को इस प्रकार प्रस्तुत किया जाता है कि प्रत्येक मद का निश्चित माप स्पष्ट हो जाता है, जो कि निम्न उदाहरण से स्पष्ट है –

परिवार का आकार	परिवारों की संख्या
1	15
2	10
3	20
4	30
5	15
6	10

3. **सतत् या अविच्छिन श्रृंखला (बारंबारता वितरण)** – यह वह श्रृंखला है जिसमें इकाईयों का निश्चित माप संभव नहीं होता। बल्कि इन्हें वर्ग सीमाओं में प्रकट किया जाता है जो कि निम्न उदाहरण से स्पष्ट है –

प्राप्तांक	आवृति
0–10	5
10–20	7
20–30	10
30–40	8

योग्यता परक प्रश्न Competency Focused Questions

एक अंक वाले प्रश्न –

1. वर्गीकरण का अर्थ बताइए।
2. गुणात्मक वर्गीकरण का अर्थ स्पष्ट कीजिए।
3. चर किसे कहते हैं?
4. मध्य मूल्य का अर्थ लिखिए।
5. खण्डित श्रृंखला को परिभाषित कीजिए।
6. वर्गान्तर किसे कहते हैं?
7. अपवर्जी श्रृंखला से क्या अभिप्राय है?
8. बारम्बारता का अर्थ लिखिए।
9. वर्ग से आप क्या समझते हैं?
10. विविक्त चर किसे कहते हैं?

प्रतिक्रिया चयनात्मक प्रश्न Select Response type Questions

11. समावेशी श्रृंखला के सन्दर्भ में दिए गए कथनों में से सही कथन का चयन कीजिए–

    (क) ऊपरी सीमा का मान उसी वर्ग अन्तराल में शामिल होता है

    (ख) ऊपरी सीमा का मान पिछले वर्ग अन्तराल में शामिल होता है।

    (ग) एक वर्ग अन्तराल की ऊपरी सीमा, अगले वर्ग अन्तराल की निम्न सीमा के बराबर होती है

    (घ) इसे 'खुले सिर वाली श्रेणी' के नाम से भी जाना जाता है।

12. सही मिलान का चुनाव कीजिए–

    (क) आवृत्ति वितरण $\Rightarrow$ व्यक्तिगत श्रृंखला

    (ख) आवृत्ति सरणी $\Rightarrow$ विच्छिन्न श्रृखला

    (ग) मध्य बिन्दु $\Rightarrow$ $\frac{\text{ऊपरी सीमा} + \text{निम्न सीमा}}{2}$

    (घ) वर्ग अन्तराल $\Rightarrow$ $\frac{\text{ऊपरी सीमा} - \text{निम्न सीमा}}{2}$

13. किसी सांख्यिकी समूह में एक मद या मूल्य एक वर्ग अन्तराल में जितनी बार आता है, उसे उस मद की .... कहते हैं।

14. सही विकल्प का चयन कीजिए–
एक खुले सिरे वाली श्रृंखला, वह श्रृंखला होती है जिसमें
(क) पहले वर्ग अन्तराल की निम्न सीमा नहीं दी होती
(ख) अन्तिम वर्ग अन्तराल की ऊपरी सीमा नहीं दी होती
(ग) अन्तिम वर्ग अन्तराल की वर्ग आवृत्ति नहीं दी होती
(घ) दोनों (क) तथा (ख) या दोनों में से कोई एक।

15. दिए गए वर्ग अन्तराल का ''20–40'' का वर्ग आकार तथा मध्य मूल्य ज्ञात कीजिए–

16. वह श्रृंखला जिसमें प्रत्येक प्रेक्षण का अलग–अलग मान प्रकट किया जाता है .... श्रृंखला कहलाती है।

17. अधिकतम एवं न्यूतम प्रेक्षणों के बीच का अंतर .... कहलाता है।

18. सही मिलान चुनो–

(क) समयावधि के आधार पर आंकड़ों का वर्गीकरण	⟶	भौगोलिक वर्गीकरण
(ख) एक वर्ग की ऊपरी सीमा तथा निम्न सीमा का अन्तर	⟶	मध्य बिंदु
(ग) कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या	⟶	संतत् चर
(घ) शब्द ''से कम व से अधिक'' सम्बन्धित है	⟶	संचयी आवृत्ति श्रृंखला

19. सही कथन का चयन कीजिए–
(क) एक खंडित चर के आंकड़े सामान्यतया भिन्नात्मक रूप में व्यक्त किए जाते हैं
(ख) संचयी आवृत्ति को एक वर्ग की आवृत्ति कहा जाता है
(ग) एक आवृत्ति वितरण में 5 से अधिक वर्ग नहीं होने चाहिए।
(घ) एक सतत् श्रेणी के वर्गीकृत आंकड़ां में सांख्यिकी परिकलन वर्गों के मध्य बिन्दुओं के आधर पर की जाती है।

20. जब आंकड़ों को दो चरों के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है तो वितरण .... कहलाता है।

21. .... से अभिप्राय उस विशेषता या गुण से है जिसे मापा जा सकता है तथा जिसमें समय–समय पर परिवर्तन होता रहता है।

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में, अभिकथन (A) और कारण (R) के रूप में चिहिनत दो कथन दिए गए है। नीचे दिए गए कोड के अनुसार अपनी उतर चिहिनत करें:

(a) A और R सत्य है और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य है लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(c) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

(d) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

(e) A और R दोनों असत्य है।

22. **अभिकथन (A) :** वस्तुओं या इकाइयों का वर्गीकरण हमारे मूल्यवान समय और प्रयास का बचाता है।
कारण (R) : वर्गीकरण कुछ मानदंडों के आधार पर समूहों या वर्गो मे इकाइयों को व्यवस्थित या समूहित करना है।

23. **अभिकथन (A) :** एक विविक्त चर केवल निश्चित मानों को लेता है जो केवल एक परिमित 'कूद' से बदलता है और दो अभिन्न मानों के बीच मध्यवर्ती भिन्नात्मक मानों से नहीं बदलता है।
कारण (R) : विविक्त चर के लिए, दोनों अपवर्जी और सामवेशी वर्ग अंतराल का उपयोग किया जा सकता है।

रचनात्मकता निर्मित प्रश्न Constructed Response Questions

तीन/चार अंक वाले प्रश्न–

1. वर्गीकरण के मुख्य उद्देश्य बताइए।

2. आदर्श वर्गीकरण के आवश्यक तत्व लिखिए।

3. संतत चर तथा विविक्त चर के बीच भेद कीजिए।

4. वर्गीकरण के तीन महत्व बताइए।

5. निम्न आँकड़ों से अपवर्जी व समावेशी दोनो वर्गान्तर प्रयोग करते हुए आवृति वितरण की रचना कीजिए–
33, 10, 17, 15, 20, 12, 18, 16, 20, 22, 29, 23, 24, 16, 11, 16, 19, 24, 30, 29, 18, 42, 26, 32, 14, 40, 20, 23, 27, 30, 12, 15, 18, 24, 36, 18, 48, 21, 28

छः अंक वाले प्रश्न –

1. वर्गीकरण की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।
2. सांख्यिकीय श्रृंखला को परिभाषित करो। यह कितने प्रकार की होती है। व्याख्या कीजिए।
3. वर्गीकृत आँकड़ों में 'सूचना की क्षति' का अर्थ स्पष्ट कीजिए।
4. क्या आप इस बात से सहमत है कि वर्गीकृत आँकड़े अपरिष्कृत आँकड़ों की अपेक्षा बेहतर होते हैं ? समझाइए।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर–

1. एकत्रित आँकड़ों को उनकी समानता और असमानताओं के आधार पर विभिन्न वर्गो व समूहों में विभाजित करना वर्गीकरण कहलाता है।
2. विशेषताओं पर आधारित आँकड़ों के वर्गीकरण को गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है। जैसे राष्ट्रीयता, साक्षरता, लिंग, वैवाहिक स्थिति आदि ।
3. वह विशेषता या गुण जिन्हें किसी इकाई द्वारा मापा जाता है तथा जिसमें परिवर्तन होते रहते हैं, चर कहलाता है।
4. किसी वर्ग के वर्गान्तर का मध्य बिन्दु ही मध्य मूल्य कहलाता है। किसी वर्ग की उच्च सीमा तथा निम्न सीमा के योग को 2 से भाग देकर मध्य मूल्य प्राप्त हो जाता है।
5. वह श्रृंखला जिसमें आँकड़ों को इस प्रकार प्रस्तुत किया जाता है कि प्रत्येक मद का निश्चित माप स्पष्ट हो जाता है, खण्डित श्रृंखला कहते हैं।
6. वर्ग की उच्च सीमा व निम्न सीमा के अन्तर को वर्गान्तर कहते हैं।
7. इसके द्वारा वर्गों का गठन इस प्रकार किया जाता है कि एक वर्ग की उच्च सीमा अगले वर्ग की निम्न सीमा के बराबर होती है। जैसेः 0–10, 10–20 ।
8. किसी वर्ग में शामिल मदों की संख्या को उस वर्ग की बारम्बारता कहते हैं।
9. मूल्यों के एक निश्चित समूह को वर्ग कहा जाता है।
10. निश्चित माप को स्पष्ट करने वाले चरों को विविक्त चर कहते हैं।
11. (क)
12. (ख)
13. वर्ग आवृति
14. (घ)

15. वर्ग आकार = 20, मध्य मूल्य = 30

16. व्यक्तिगत   17. विस्तार या परास

18. (घ)   19. (घ)

20. द्विचर बारम्बारता वितरण

21. चर

22. (a) A और R सत्य है और R, A की सही व्याख्या है।

23. (b) A और R दोनों सत्य है लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।

बार–बार दोहराये जाने वाले प्रश्न

---

1. आँकड़ों के वर्गीकरण के विभिन्न तरीकों/विधियों की व्याख्या कीजिए।

उत्तर अपरिष्कृत आँकड़ों को विभिन्न तरीकों से वर्गीकृत किया जा सकता है जो अध्ययन के उद्देश्य पर निर्भर करता है। वर्गीकरण के प्रकार निम्न प्रकार से है।

1) **कालानुक्रमिक वर्गीकरण** :– इस प्रकार के वर्गीकरण में आँकड़ों को समय के संदर्भ – जैसे वर्ष, तिमाही, मासिक या साप्ताहिक आदि के रुप में आरोही या अवरोही क्रम में वर्गीकृत किया जा सकता है।

2) **स्थानिक वर्गीकरण** :– इस वर्गीकरण के अन्तर्गत आँकड़ों का भौगोलिक स्थितियों जैसे कि देश, राज्य, शहर, जिला, कस्बा आदि के अनुसार वर्गीकरण किया जाता है।

3) **गुणात्मक वर्गीकरण** :– ऐसी विशेषताएँ जैसे राष्ट्रीयता, साक्षरता, धर्म, लिंग, वैवाहिक स्थिति आदि को गुण कहते हैं। इन्हें मापा नहीं जा सकता है। इन गुणों का गुणात्मक विशेषता की उपस्थिति या अनुपस्थिति के आधार पर वर्गीकृत कर सकते हैं। विशेषताओं पर आधारित आंकड़ों के ऐसे वर्गीकरण को गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है।

4) **मात्रात्मक वर्गीकरण** :– ऊँचाई, भार, आयु, छात्रों के अंक आदि विशेषताओं की प्रकृति मात्रात्मक है। जब ऐसी विशिष्टताओं के संगृहित आँकड़ों को वर्गों में समूहित किया जाता है जो यह वर्गीकरण मात्रात्मक वर्गीकरण कहलाता है।

2. वर्गीकरण की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिये।

उत्तर वर्गीकरण की मुख्य विशेषताऐं इस प्रकार से है –

1) **सजातीयता** – प्रत्येक वर्ग की इकाईयों में सजातीयता होनी चाहिये।

किसी वर्ग विशेष की सभी इकाईयां उस गुण के आधार पर होनी चाहिये, जिसके आधार पर वर्गीकरण किया गया है।

2) **स्पष्टता** – वर्गीकरण इस प्रकार किया जाना चाहिये कि उनमें स्पष्टता व सरलता के गुण विद्यमान हों। किसी प्रकार का संशय नहीं होना चाहिये। कोई मद केवल एक ही वर्ग में शामिल होना चाहिये, तभी ठीक वर्गीकरण प्राप्त किया जा सकता है।

3) **लोचशीलता** – एक आदर्श वर्गीकरण में लोचशीलता का गुण होना अति आवश्यक है। लोचशीलता से अभिप्राय है कि आवश्यकतानुसार एवं परिस्थितियों के साथ–साथ वर्गों में संशोधन किया जा सके।

4) **व्यापकता** – वर्गीकरण में व्यापकता का गुण होना आवश्यक है। व्यापकता का अभिप्राय है कि प्रत्येक इकाई किसी न किसी वर्ग में अवश्य सम्मिलित हो जाये। अतः वर्गीकरण करते समय इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिये कि वर्ग उचित एवं व्यापक हो।

5) **अध्ययन के उद्देश्य के अनुकूल** – वर्गीकरण करने के लिये आधार या सिद्धान्त का चयन सांख्यिकीय अध्ययन के अनुरुप होना चाहिये। यदि आधार का चुनाव अध्ययन के अनुरुप नहीं होगा तो किया गया समस्त कार्य निरर्थक हो जायेगा।

3. **आरोही क्रम में व्यवस्थित करते हुये निम्न आंकड़ों की सहायता से विविक्त (खण्डित) आवृति श्रेणी की रचना कीजिए।**

6 6 5 7 9 8 7 4 8 4

6 5 7 5 9 7 8 5 6 5

उत्तर

अंक	मिलान चिन्ह	बारंबारता
4	II	2
5	~~IIII~~	5
6	IIII	4
7	IIII	4
8	III	3
9	II	2
योग		20

4. निम्नलिखित आंकड़ों के आधार पर 7 का वर्ग अंतराल लेकर समावेशी विधि द्वारा एक बारंबारता वितरण तैयार कीजिए।

28	17	15	22	29	21	23	27	18	12	7	2
9	4	1	8	3	10	5	20	16	12	8	4
33	27	15	3	36	27	18	9	2	4	6	32
31	29	18	14	13	15	11	9	7	1	5	37
32	28	26	24	20	19	25	19	20	6	9	21

उत्तर बारंबारता वितरण

वर्ग–अंतराल	मिलान चिन्ह	आवृति / बारंबारता
1 – 7	卌 卌 卌	15
8 – 14	卌 卌 II	12
15 – 21	卌 卌 卌	15
22 – 28	卌 卌	10
29 – 35	卌 I	06
36 – 42	II	02
कुल		60

5. वर्गीकृत आंकड़ों में 'सूचना की क्षति' का क्या अर्थ है?

उत्तर आवृति वितरण अपरिष्कृत आंकड़ों को संक्षिप्त और समझने योग्य बनाता है। परन्तु वह उस वर्णन को नहीं दर्शाता जो कि अपरिष्कृत आंकड़ों में पाया जाता है और जिससे सूचना की क्षति होती है। जब अपरिष्कृत आंकड़ों को वर्गों में समूहीकृत किया जाता है। तब एक व्यक्तिगत अवलोकन का सांख्यिकीय गणना में कोई महत्व नहीं होता। उदाहरण के लिए माना वर्ग 20 – 30 में 5 मूल्य 22, 25, 23, 28 तथा 27 शामिल है। जब ऐसे आंकड़ों को वर्ग 20 – 30 के रूप में समूहित किया जाता है तब व्यक्तिगत मूल्यों का कोई महत्व नहीं होता और केवल आवृति अर्थात् 5 को लिखा जाता है न कि उनके वास्तविक मूल्यों को। इस वर्ग के सभी मूल्यों को वर्ग अन्तराल या वर्ग चिन्ह के मध्य मूल्य के बराबर मान लिया जाता है सांख्यिकी गणना वास्तविक मूल्यों के बजाय केवल वर्ग–चिन्ह के मूल्य पर आधरित होती है। परिणामस्वरूप, इससे सूचना की व्यापक हानि होती है।

6. क्या वर्गीकृत आँकड़े अपरिष्कृत (कच्चे) आंकड़ों से बेहतर है?

उत्तर अपरिष्कृत (कच्चे) आँकड़े अत्यधिक अव्यवस्थित व विशाल होते हैं। वे अक्सर संभालने के लिए बहुत बड़े और बोझिल होते हैं। उनसे सार्थक निष्कर्ष निकालना एक श्रमसाध्य काम है। जबकि, वर्गीकृत आंकड़ों को समझना आसान है और प्रकृति में संक्षिप्त है। उनसे सार्थक निष्कर्ष निकालना आसान है। इसलिए वर्गीकृति आँकड़े कच्चे आंकड़ों की तुलना में बेंहतर हैं।

7. वर्गीकरण की समावेशी विधि से क्या तात्पर्य है?

इस विधि में क्यों तथा कैसे वर्ग अंतराल में समायोजन किया जाता है तथा इसे अपवर्जी बनाया जाता है? एक संख्यात्मक उदाहरण की सहायता से समझाइए।

उत्तर समावेशी विधि में निम्न वर्ग सीमा तथा उच्च वर्ग सीमा, दोनों ही वर्ग अंतराल का हिस्सा होती हैं। एक वर्ग की उच्च सीमा, अगले वर्ग की निम्न सीमा नहीं होती। उदाहरण–10–19, 20–29.

एक वर्ग की उच्च सीमा व अगले वर्ग की निम्न सीमा में 'अंतर' या 'असंतता' पायी जाती है। इस कारण दोनों सीमाओं के मध्य आने वाले मानों को सम्मिलित नहीं किया जा सकता। उदाहरण के लिए ऊपर 19.5 को सम्मिलित नहीं किया जा सकता। अतः संततता को सुनिश्चित करने के लिए समायोजन किया जाता है।

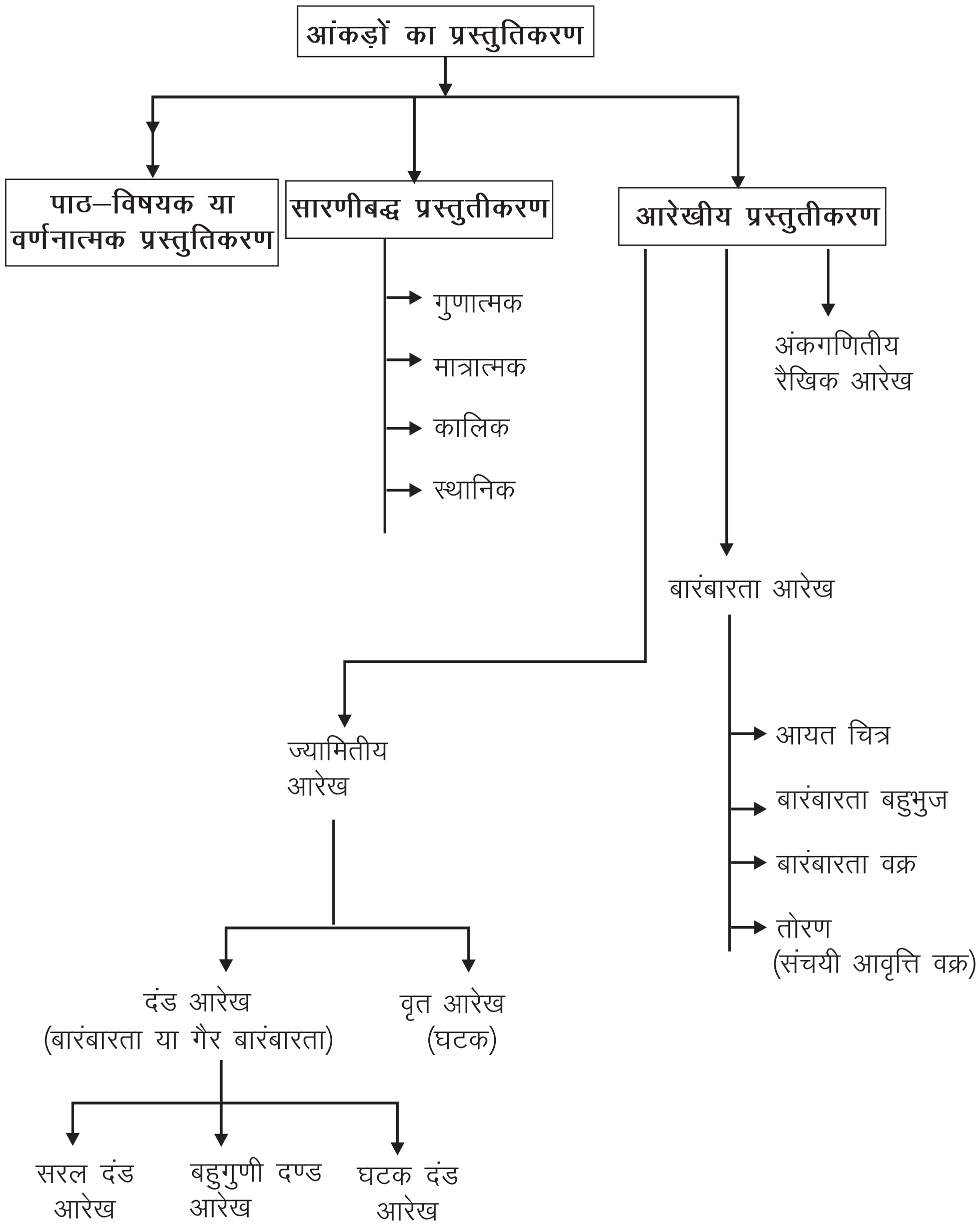
वर्ग अंतराल के बीच समायोजनः

1. सर्वप्रथम पहले वर्ग की उच्च सीमा को अगले वर्ग की निम्न सीमा में से घटाएंगे। 10–19, 20–29, 20–19 = 1.
2. प्राप्त किए गए अंतर को 2 से विभाजित कीजिएः 1 / 2 = 0.5 (अतः 0.5 को निम्न सीमाओं में से घटाना तथा उच्च सीमाओं में जोड़ना होगा)
3. सभी वर्गों की निम्न सीमा से 0.5 घटाइए। 10–0.5 = 9.5, 20–0.5 = 19.5.
4. सभी वर्गो की उच्च सीमा में 0.5 जोड़िए। 19 + 0.5 = 29.5

   समायोजन के पश्चात नए वर्ग 9.5 – 19.5, 19.5 - 29.5 बन गए। इससे आंकड़ों की संततता की प्राप्ति हुई तथा श्रृंखला अपवर्जी बन जाती है।

इकाई–2

(स) आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण



सामान्यतः आँकड़े जटिल होते हैं अतः उन्हें स्पष्ट एवं व्यवस्थित रुप में प्रस्तुत करना आवश्यक होता है। आकड़ों के प्रस्तुतीकरण की तीन विधियां –

1. पाठ–विषयक प्रस्तुतीकरण
2. सारणीबद्ध प्रस्तुतीकरण
3. आरेखीय प्रस्तुतीकरण

आँकड़ों का पाठ–विषयक प्रस्तुतिकरणः

पाठ–विषयक प्रस्तुतिकरण में आँकड़ों का विवरण पाठ में ही दिया जाता है। जब आँकड़ों का परिमाण बहुत अधिक न हो तो प्रस्तुतिकरण का यह स्वरूप अधिक उपयोगी होता है।

गुणः इस विधि में खास बिंदुओं को प्रभावशाली ढंग से प्रस्तुत किया जा सकता है।

दोषः आँकड़ों को समझने के लिए पूरा पाठ ध्यानपूर्वक पढ़ना होता है।

उदाहरणः दिल्ली में अनुमानतः 300,000 स्वास्थ्यकर्मी हैं। इनमें से 2,40,000 स्वास्थ्यकर्मियों ने टीकाकरण के लिए पंजीकरण किया। प्रथम पांच दिनों में लक्षित 42,578 में से 25,762 लोगों का टीकारण हो गया। इस प्रकार 60.5 प्रतिात लोगों के टीकारण का लक्ष्य पूर्ण हुआ।

सांख्यिकी सारणी : यह स्तंभी और पंक्तियों मे ंआंकड़ों का एक व्यवस्थित संगठन है।

सारणीकरण : यह एक सांख्यिकीय तालिका के रूप में आंकड़े प्रस्तुत करन की प्रक्रिया है।

<u>सारणीयन प्रस्तुतीकरण</u> –

इसमें आकड़ों को स्तम्भों तथा पंक्तियों के रुप में प्रस्तुत किया जाता है। इस विधि का प्रमुख लाभ यह है कि यह आकड़ों को पुनः सांख्यिकीय व्यवहार तथा निर्णय प्रक्रिया के लिए व्यवस्थित करता है।

सारणी निर्माण के लिए आवश्यक है कि अच्छी सारणी के भागों को जाना जाये जिसके व्यवस्थित क्रमबद्ध तरीके से सारणी का निर्माण हो सके। सारणी निर्माण की सबसे सरल प्रक्रिया आकड़ों का स्तम्भों और पंक्तियों में कुछ व्याख्यात्मक नोट के साथ प्रस्तुत करना है।

एक अच्छी तालिका के निर्माण के लिए आवश्यक दिशा निर्देशः

1. आदर्श आकार
2. स्तंभ और पंक्तियों का उपयुक्त आकार

3. ओवरलैपिंग के बिना व्यवस्थित प्रस्तुति
4. बड़ी संख्याओं का सन्निकटन
5. स्व–व्याख्यात्मक
6. तुलनीय
7. एक तालिका के सभी भागा होने चाहिए

गुणों की संख्या के आधार पर एक गुणी, द्विगुणी और बहुगुणी वर्गीकरण का उपयोग सारणीयन में किया जा सकता है। एक अच्छी सारणी (द्विगुणी) में निम्न आवश्यक है –

विशेषताओं की संख्या के आधार पर सारणीकरण : एकविध, द्‌वविध या त्रिविध वर्गीकरण एकविध तालिकाः इन तालिकाओं का निर्माण जनसंख्या की केवल एक विशेषता के आधार पर किया जाता है। उदाहरण के लिए उम्र के आधार पर छात्रों का वितरण।

द्‌वविध तालिका : इन तालिकाओं का निर्माण जनसंख्या की दो विशेषतओं के आधार पर किया जाता है।

उदाहरण के लिए उम्र और लिंग के आधार पर छात्रों का वितरण।

त्रिविध तालिका : इन तालिकाओं का निर्माण जनसंख्या की तीन विशेषताओं के आधार पर किया जाता है।

उदाहरण के लिए उम्र, लिंग और कक्षा के आधार पर छात्रों का वितरण।

1. सारणी संख्या
2. शीर्षक
3. स्तम्भ शीर्षक
4. पक्ति शीर्षक
5. सारणी का आकार
6. मापन की इकाई
7. स्रोत नोट
8. टिप्पणी

सारणी संख्या.....
शीर्षक ....
(शीर्ष नोट) ....

<table>
<tr><td rowspan="2">पक्ति
शीर्षक</td><td colspan="2">स्तंभ शीर्षक</td><td rowspan="2">कुल
(पक्ति)</td></tr>
<tr><td>मुख्य</td><td>भाग</td></tr>
<tr><td>कुल
(स्तंभ)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

स्रोत नोट ....
टिप्पणी ....

सारणी तालिका प्रस्तुतीकरण की विशेषताए / गुण

- ये संक्षित एवं सरल होती है।
- यह विश्लेषण को आसान बनाता है।
- तुलना को सुविधाजनक बनाता है।
- मितव्ययी होती है।
- आंकड़ों की विशेषाओं को प्रदर्शित करता है।

एक सारणीबद्ध प्रस्तुति की सीमाएं:

- तालिकाओं की तैयारी के लिए डेटा की विशेषताओ की उचित समझ की आवश्यकता होती है।
- वे आरेख के रूप मे प्रस्तुत तथ्यों की त्वरित समझ के लिए सक्षम नहीं है।

<u>आरेखीय चित्रीय प्रस्तुतीकरण</u> –

इस विधि में पाठ्य तथा सारणीयन प्रस्तुतीकरण कि तुलना में आकड़ों के द्वारा आकड़ों का प्रभावपूर्ण और काल्पनिक तथा तुलनात्मक अध्ययन आसान हो जाता है।

सामान्य प्रयोग में प्रस्तुतीकरण के कई प्रकार है उनमें कुछ महत्वपूर्ण निम्न है –

1. ज्यामितीय चित्र 2. आवृति चित्र 3. रेखीय ग्राफ

<u>ज्यामितीय चित्र</u> आरेख –

इस श्रेणी में दण्ड आरेख तथा वृत्तीय आरेख आते हैं।

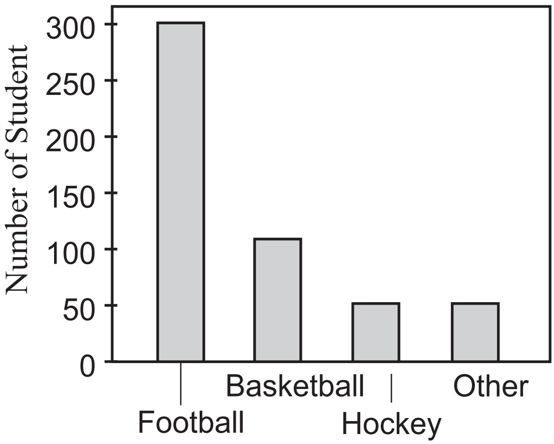
<u>दण्ड आरेख</u> –

दण्ड आरेख प्रत्येक वर्ग के आकड़ों के लिये आयताकार दण्ड का समूह है। दण्ड की ऊँचाई या लम्बाई आंकड़े के परिमाण पर निर्भर करती है दण्ड आरेख के दण्ड को देखकर उनकी सापेक्षिक ऊँचाई के आधार पर आंकड़ों का तीव्रतर तुलना की जा सकती है।

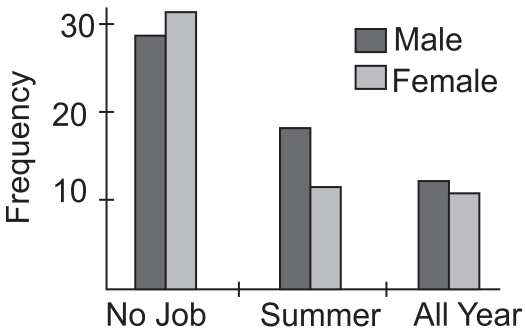
उदाहरण –

Year	1989	1990	1991	1992	1993
Profit	10	12	18	25	42

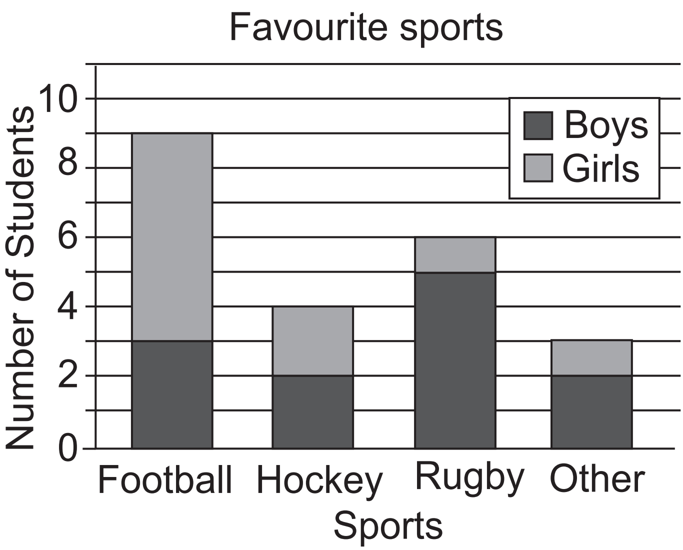
सरल दण्ड आरेख



बहुगणी दण्ड आरेख



घटक दण्ड आरेख

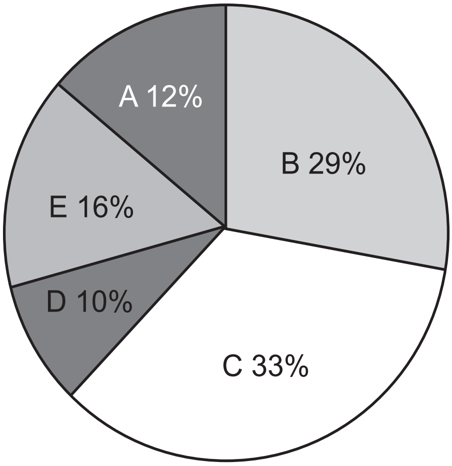


<u>वृत्तीय चित्र</u> –

यह एक घटक चित्र है जिसमें वृत्त का क्षेत्र आनुपातिक रुप से प्रस्तुत घटकों के मध्य विभाजित होता है। इसे पाई चार्ट, वृत्तीय आरेख, पिज्जा चार्ट और सेक्टर आरेख भी कहा जाता है।

वृत्त घटकों के अनुसार विभिन्न भागों में विभाजित होता है तथा प्रत्येक विभाजन के लिए वृत्त के केन्द्र से परिधि तक सीधी रेखा खींची जाती है।

1. वृत्तीय चित्र वर्ग के निरपेक्ष मूल्य से नहीं बनाया जाता है। प्रत्येक वर्ग का मूल्य कुल मूल्य के प्रतिशत में प्रस्तुत किया जाता है।
2. वृत्त को 3-6° (360 / 100) के 100 समान भागो में बाँटा जा सकता है। प्रत्येक घटक के कोणीय मान को वृत्त में प्रस्तुत करने के लिए उसके प्रतिशत भाग को 3-6° से गुणा कर के प्राप्त किया जाता है।



$$\text{किसी घटक का कोणीय मान} = \frac{\text{घटक का मूल्य}}{\text{कुल मूल्य}} \times 360^\circ$$

<u>ग्राफीय प्रस्तुतीकरण</u>

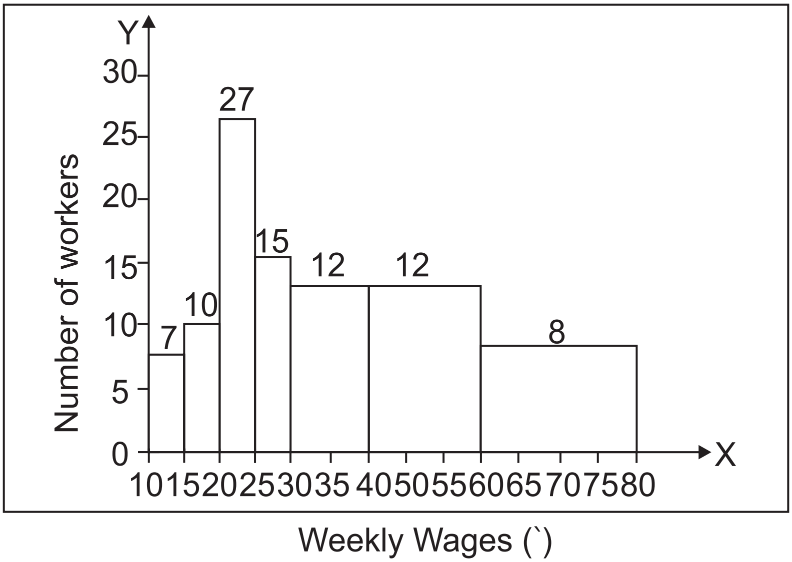
आवृति चित्र –

सामूहिक आवृति वितरण के रुप में आँकड़े सामान्यतः आवृति चित्रों जैसे आयत चित्र, बहुभुज आवृति वक्र तथा ओजाइव वक्र के रुप में प्रस्तुत किए जाते हैं।

आयत चित्र –

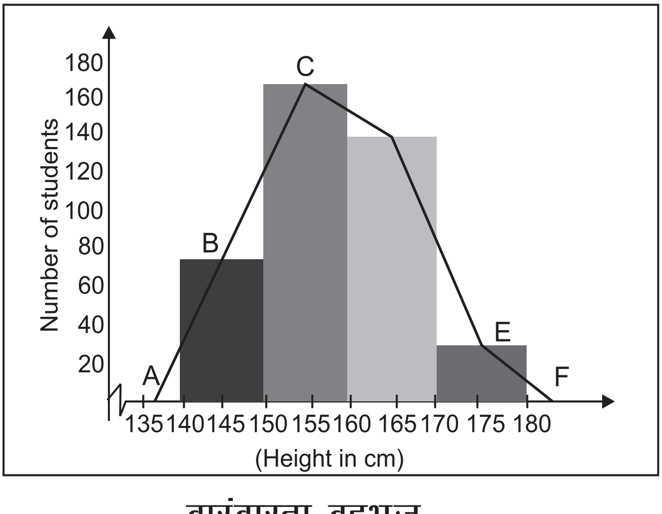
यह एक द्वि–विमीय चित्र है। इसमें वर्ग अन्तराल तथा उनकी आवृत्तियों को आयत के रुप में प्रस्तुत करके बनाया जाता है।

- आँकड़ों को आयत चित्र में प्रस्तुत करने के लिए आयत की ऊँचाई (आवृति) और आधार (वर्ग अन्तराल) होता है।
- खण्डित चर के लिए आयत चित्र सम्भव नही है।
- यदि वर्ग सतत नही है तो पहले उन्हे सतत वर्ग में परिवर्तित किया जाता है।
- आयत चित्र में दो आयत के मध्य कोई रिक्तता नहीं रहती जबकि दण्ड आरेख में ऐसा होता है।
- दण्ड आरेख में आयत की चौड़ाई महत्वपूर्ण नही होती जबकि आयत चित्र में ऊचाई के साथ–साथ चौड़ाई भी महत्वपूर्ण होती है।



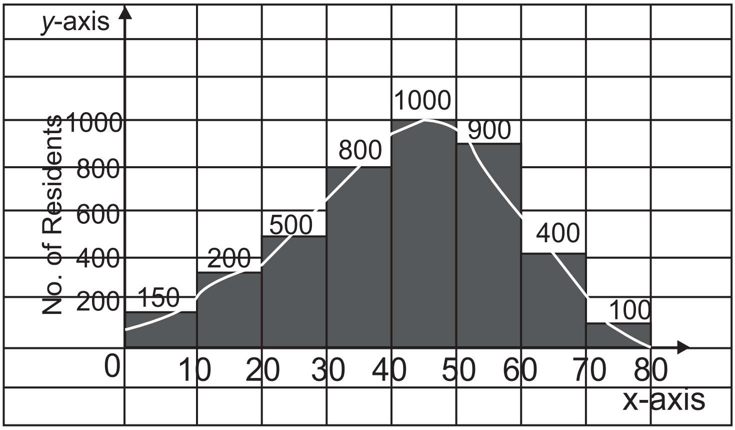
आयत चित्र

<u>आवृत्ति बहुभुज</u> – आवृत्ति बहुभुज चार या चार से अधिक रेखाओं से घिरी हुई होती है। यह आयत चित्र का विकल्प है और आयत चित्र से भी प्राप्त किया जा सकता है। एक आवृत्ति बहुभुज आयतचित्र के अनुरुप बनाया गया वक्र है। इसे बनाने की सबसे सामान्य विधि है – आयतचित्र के शीर्ष मध्य बिन्दुओं को सरल रेखा द्वारा मिलाते हुए दोनों सिरों को बढ़ाकर आधार रेखा तक बन्द कर दिया जाता है।



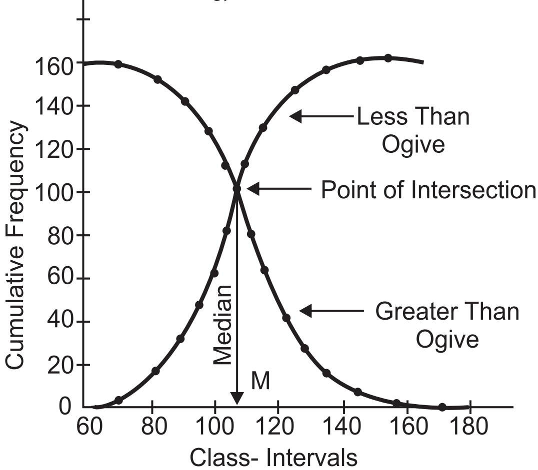
बारंबारता बहुभुज

<u>आवृत्ति वक्र</u> – जब आवृत्ति बहुभुज के शीर्षों को मुक्त हस्त से मिला दिया जाता है तो प्राप्त होने वाली आवृत्ति को आवृति वक्र कहते हैं। इसे सरलित आवृत्ति वक्र के रूप में भी जाना जाता है।

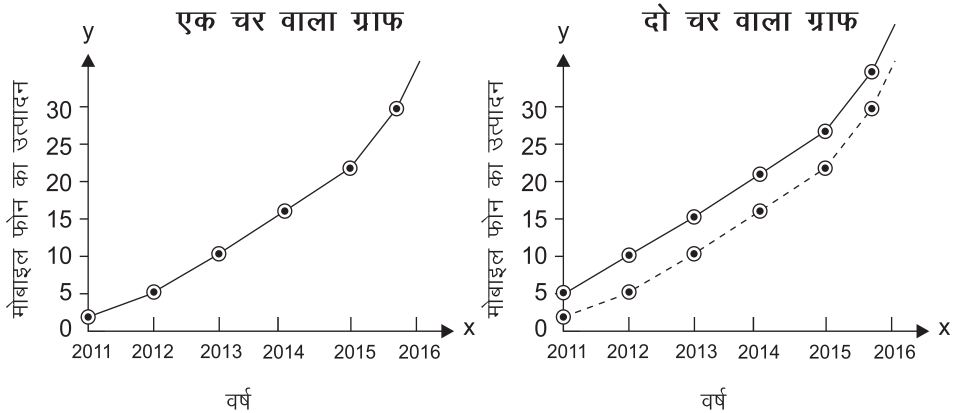


आवृत्ति (बारंबारता) वक्र

<u>ओजाइव या संचयी आवृत्ति वक्र</u> – ओजाइव को संचयी आवृत्ति वक्र भी कहते हैं। संचयी आवृत्ति वक्र दो प्रकार के होते हैं, 'से कम' व 'से अधिक'। अतः हमारे पास दो प्रकार की संचयी आवृत्ति वक्र है। आवृत्ति बहुभुज की तुलना में इसमें y अक्ष पर संचयी आवृत्ति को दर्शाया जाता है। तथा x अक्ष पर वर्ग–अंतराल को। ''से कम'' विधि में वर्ग आवृति में पिछले वर्ग अंतराल की आवृत्तियों को जोड़ा जाता है जबकि ''से अधिक'' में घटाया जाता है। 'से कम' ओजाइव में संचयी आवृत्तियां वर्ग की ऊपरी सीमा के आधार पर प्रदर्शित की जाती है। जबकि 'से अधिक' ओजाइव में निम्न सीमा के आधार पर दो संचयी आवृत्ति वक्रों की विशिष्ट विशेषता होती है कि इनका प्रतिच्छेदन पद माध्यिका का मूल्य प्रदान करता है।



<u>कालिक श्रृंखला ग्राफ या रेखीय ग्राफ</u> – आंकड़ों के चित्रीय प्रस्तुतीकरण की रेखीय ग्राफ विधि को कालिक श्रृंखला ग्राफ विधि भी कहा जाता है। इसमें समय (घंटा, मिनट, सेकण्ड, दिन, महीना, वर्ष इत्यादि) को x अक्ष पर अंकित किया जाता है तथा आश्रित चर को y अक्ष पर अंकित किया जाता है इस प्रकार प्राप्त इन बिन्दुओं को सरल रेखा से मिलाने पर रेखीय ग्राफ प्राप्त किया जाता है। यह सामयिक चलन (ट्रेंड) को समझने में सहायक है।



आरेखी प्रस्तुतीकरण के गुण:

- सबसे सरल व शीध्र समझ प्रदान करता है।
- डेटा को अधिक ठोस और आसानी सें समझने योग्य रूप में अनुवाद करता है।
- अधिक प्रभावी।
- आकर्षक तथा अधिक समय तक प्रभाव

एक आरेखीय प्रस्तुति के दोष:

- केवल तुलना के लिए उपयुक्त
- आसानी से गलत व्याख्या की जाती है।
- सीमित जानकारी
- पुनः विश्लेषण के लिए उपयुक्त नहीं

वर्गीकरण सारणीकरण से कैसे भिन्न होता है–

- वर्गीकरण विशेषताओं के आधार पर आंकड़ों का वर्गीकृत करने की एक विधि है लेकिन सारणीकरण पंक्तियाँ और स्तंभों में वर्गीकृत आंकड़ों की प्रस्तुति की विधि है।
- सारणीकरण वर्गीकरण के आधार पर किया जाता है।

आरेखों के निर्माण के लिए सामान्य दिशानिर्देश:

- आंकड़ों की मात्रा के आधार पर आरेख का उचित आकार
- उचित पैमाने
- उपयुक्त चौड़ाई और ऊँचाई
- स्पष्ट पहचान के लिए अनुक्रमणिका
- उपयुक्त शीर्षक

ग्राफिक प्रस्तुति के लाभ

- जटिल आंकड़ों को सरल बनाते है।
- पूर्वोनुमान में सहायक
- रूझानों और विविधताओं का आसान अध्ययन
- सांख्यिकीय स्थितिगत औसत के स्थान में सहायक
- त्वरित तुलना में उपयोगी

ग्राफिक प्रस्तुति की सीमाएँ

- सटीक मान नहीं दिखाए जाते है।
- केवल दो चरों के प्रस्तुतिकारण तक सीमित

प्रश्नावली

योग्यता परक प्रश्न Competency Focused Questions

एक अंक वाले प्रश्न–

1. सारणीयन से क्या अभिप्राय है ?
2. सारणी के अंतर्गत क्षेत्र या कलेवर से क्या अभिप्राय है ?
3. बहुगुणी सारणी से क्या अभिप्राय है ?
4. दण्ड आरेख से क्या अभिप्राय है ?
5. उपविभाजित दण्ड आरेख या अंतर्विभक्त दण्ड आरेख को परिभाषित कीजिए।
6. वृत्तीय आरेख को परिभाषित कीजिए।
7. आयत चित्र से क्या अभिप्राय है ?
8. आवृति वक्र किसे कहा जाता है ?
9. आयत चित्र के मध्य बिन्दुओं को सरल रेखा द्वारा मिलाकर बनाए गए चित्र को किस नाम से जाना जाता है ?

10. ओजाइव (तोरण) वक्र को परिभाषित कीजिए ।

11. कृत्रिम आधार रेखा का प्रयोग क्यों किया जाता है ?

12. आँकड़ों का स्तम्भ (कॉलमों) और पंक्तियों में प्रस्तुतीकरण .... कहलाता है।

13. एक ऐसा आरेख जिसमें एक आवृत्ति (बारम्बारता) की बारम्बारताओं को उर्ध्वाधर आयतों (Vertical Rectangles) के रूप में दिखाया जाता है, ... कहलाता है।

योग्यता परक प्रश्न Competency Focused Questions

14. एक विद्यालय में 12वीं कक्षा के विभिन्न संकाय (विज्ञान, वाणिज्य तथा कला) के पिछले तीन वर्षों के परीक्षा परिणामों को प्रभावशाली ढंग से दर्शान के लिए निम्नलिखित में से किसका प्रयोग उपयुक्त रहेगा –

    (क) सरल दण्ड आरेख (ख) बहुगुणी दण्ड आरेख

    (ग) घटक दण्ड आरेख (घ) दोनों (क) तथा (ख)

15. आयात–चित्र के माध्यम से निम्न में से कौन सी जानकारी प्राप्त की जा सकती है?

    (क) माध्य (ख) मध्यिका

    (ग) बहुलक (घ) सहसम्बंध

16. सही मिलान का चयन करो –

    (क) आयत चित्र के ऊपरी भागों के मध्य बिन्दुओं को सरल रेखाओं द्वारा मिलाकर बनाया जाता है। ⇒ तोरण

    (ख) तथ्यों के जोड़ और उसके विभिन्न विभागों के प्रदर्शन के लिए बनाया जाता है। ⇒ दण्ड आरेख

    (ग) एक विमीय चित्र है ⇒ आवृत्ति बहुभुज।

17. एक दण्ड चित्र जहां सभी दण्डों की ऊँचाई समान होती है .... कहलाता है

18. उर्ध्वाधर स्तम्भों के (Vertical Columns) शीर्षक कहलाते हैं–

    (क) शीर्षक (ख) पंक्ति शीर्षक

    (ग) उपशीर्षक (घ) दोनों (क) व (ख)

19. कालिक चित्र (रेखीय ग्राफ) बनाते समय x-अक्ष पर दर्शाया जाता है–

(क) आय (ख) व्यय

(ग) समय (घ) सभी (क), (ख) तथा (ग)

20. यदि एक परिवार अपनी आय का 30% भोजन पर व्यय करता है तो पाई चित्र द्वारा भोजन पर व्यय को कितने अंश के कोण द्वारा दर्शाया जाएगा–

(क) 96° (ख) 108°

(ग) 120° (घ) 132°

21. तोरण के माध्यम से निम्न का मान ज्ञात किया जा सकता है–

(क) माध्य (ख) माध्यिका

(ग) बहुलक (घ) सहसम्बन्ध

22. एक सारणी जो मूल आंकड़ों से प्राप्त किए गए परिणामों जैसे औसत, प्रतिशत, अनुपात आदि को दर्शाती है, वह कहलाती है–

(क) मौलिक सारणी (ख) व्युत्पन्न सारणी

(ग) जटिल सारणी (घ) बहुगुणी सारणी

23. सही कथन का चयन करें–

(क) तोरण के माध्यम से बहुलक ज्ञात किया जा सकता है।

(ख) दण्ड आरेख में दण्डों की चौड़ाई एक समान होनी चाहिए।

(ग) आयत चित्र में आयतों की चौड़ाई एक समान आवश्य होनी चाहिए।

(घ) आवृत्ति सरणी के लिए आयत चित्र बनाए जाते है।

Assertion (A) and Reason (R)

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में, अभिकथन (A) और कारण (R) के रूप में चिहिनत दो कथन दिए गए है। नीचे दिए गए कोड के अनुसार अपना उतर चिहिनत करे:

(a) A और R सत्य है और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(c) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

(d) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

(e) A और R दोनों असत्य हैं।

24. Assertion (A) : दंड का निचला छोर आधार रेखा का इस प्रकार स्पर्श करता है कि दंड की ऊँचाई शून्य इकाई से आरंभ होती है।

Reason (R) : दंड आरेख में दंडों की तुलना उनकी सापेक्षा ऊंचाई को देखकर की जाती है।

25. Assertion (A) : आयतचित्र में , दो क्रमागत के बीच कोई खाली जगह नहीं होती है।

Reason (R) : आयतचित्र केवल एक निरंतर चर के लिए तैयार किया जाता है।

26. Assertion (A) : 'से कम' प्रकार का तोरण कभी घटता (गिरता) नहीं है।

Reason (R) : संचयी आवृतियों को 'से कम' तोरण के लिए वर्ग अंतरालों की संबंधित ऊपरी सीमाओं के सामने आलेखिक किया जाता है।

प्रतिक्रिया रचनात्मकता प्रश्न Constructed Response Questions

तीन / चार अंक वाले प्रश्न

1. आदर्श सारणी की प्रमुख विशेषताएं लिखिए।
2. सारणीयन प्रस्तुतीकरण के प्रमुख लाभ / गुण लिखिए।
3. वृत्तीय व चित्रमय प्रदर्शन के बीच कोई तीन अंतर लिखिए।
4. सारणीयन व चित्रमय प्रदर्शन के बीच कोई तीन अंतर लिखिए।
5. निम्नलिखित आँकड़ों को बहुगुणी दण्ड आरेख द्वारा प्रस्तुत कीजिए –

वर्ष	कला	विज्ञान	कॉमर्स
2011–12	500	300	200
2012–13	600	250	300
2013–14	700	350	400

6. निम्नलिखित आँकड़ों के आधार पर एक परिवार के उपभोग व्यय को वृत्तीय चित्र की सहायता से प्रस्तुत कीजिए।

मदें	व्यय (प्रतिशत में)
वस्त्र	15
भोजन	60
शिक्षा	10
बिजली	5
अन्य	10

7. निम्नलिखित आँकड़ों की सहायता से आयत चित्र बनाइए।

अंक	विद्यार्थियों की संख्या
0—9	4
10—19	17
20—29	25
30—39	32
40—49	13
50—59	9

8. विद्यालय निर्माण लागत के आँकड़ों को वृत्तीय आरेख द्वारा प्रस्तुत कीजिए।

मदे	प्रतिशत व्यय
मजदूरी	27.2
ईंटें	12.9
इस्पात	15.4
सीमेंट	15.9
लकड़ी	12.5
निरीक्षण	16.5

छः अंक वाले प्रश्न

1. आदर्श सारणी के प्रमुख भागों की व्याख्या कीजिए ।
2. आदर्श सारणी का निर्माण करते समय रखी जाने वाली प्रमुख सावधानियों का उल्लेख कीजिए।
3. निम्नलिखित आँकड़ों की सहायता से 'से कम' तथा 'से अधिक' ओजाइव (तोरण) वक्र बनाइए –

अंक	छात्रों की संख्या
0—10	7
10—20	12
20—30	15
30—40	30
40—50	22
50—60	14

4.निम्न आँकड़ों की सहायता से आयत चित्र तथा आवृत्ति बहुभुज बनाइए।

अंक	छात्रों की संख्या
30—35	10
35—40	12
40—45	20
45—50	26
50—55	38
55—60	28
60—65	18
65—70	12

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

1. यह संकलित आँकड़ों को प्रस्तुत करने की ऐसी विधि है जिसमें आँकड़ों को स्तम्भों (कॉलम) तथा पंक्तियों के रुप में प्रस्तुत किया जाता है।
2. क्षेत्र या कलेवर सारणी का वह भाग है जिसमें सभी सूचनाएँ दिखाई जाती हैं।
3. आँकड़ों की तीन से अधिक विशेषताओं को प्रदर्शित करने वाली सारणी बहुगुणी सारणी कहलाती है।
4. दण्ड आरेख ऐसा वक्र है जिसमें आँकड़ों को दण्ड व आयतों के रुप में प्रस्तुत करता है।
5. उपविभाजित दण्ड चित्र ऐसा आरेख है जो किसी तथ्यों के कुल मूल्य तथा उपविभाजन के मूल्यों को एक साथ प्रस्तुत करता है।
6. इसे कोणीय आरेख भी कहा जाता है यह ऐसा वक्र है जिसमें वृत्त को विभिन्न भागों में आंकड़ों के प्रतिशत, सापेक्ष व कोणीय मूल्यों के आधार पर बांटा जाता है।
7. वह चित्र मदों तथा उनकी आवृतियों को आयत के रुप में प्रदर्शित करके बनाया जाता है, आयत चित्र कहलाता है।
8. आवृत्ति वक्र आवृत्ति बहुभुज का वह सरलतम रुप है जिसे आयत चित्र के सभी आयतों के शीर्ष के मध्य बिन्दुओं को मुक्त हस्त रीति द्वारा रेखा खींचकर बनाया जाता है।
9. आवृत्ति बहुभुज।

10. वह वक्र जो ग्राफ पर संचयी आवृत्ति वितरण को प्रदर्शित करके बनाया जाता है, संचयी आवृत्ति वक्र या ओजाइव कहलाता है।

11. शून्य तथा चर के न्यूनतम मूल्य में यदि बहुत अधिक अंतर हो तो इस अंतर को कम करने के लिए कृत्रिम आधार रेखा का प्रयोग किया जाता है।

12. सारणी
13. आयत चित्र
14. (घ)
15. (ग)
16. (ख)
17. प्रतिशत दण्ड आरेख
18. (ग)
19. (ग)
20. (ख)
21. (ख)
22. (ख)
23. (ख)
24. (a)
25. (a)
26. (a)

परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्र. 1 एक कॉलेज के 225 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों की आवृत्ति का विवरण दिया गया है।

अंक	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
विद्यार्थियों की संख्या	30	45	55	60	35

इन अंकों की आवृत्ति विवरण को एक आयत चित्र की सहायता से दर्शाइए। (Annual Exam 2014-15)

प्र. 2 दिए गए आंकड़ों से एक आयत चित्र की रचना करें। (Annual Exam 2015-16)

अंक	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65
छात्र की संख्या	10	24	30	44	28	22	14

प्र. 3 निम्नलिखित आंकड़ों को एक दंड आरेख के रूप में दर्शाइए–

वर्ष	91–92	92–93	93–94	94–95	95–96	96–97
जन्म दर	45	35	30	28	24	20

प्र. 4 निम्नलिखित आंकड़ों से एक वृत्त आरेख की रचना कीजिए– (I-Term Exam 2015-16)

मद	भोजन	आवास	कपड़े	शिक्षा	अन्य
खर्च	180	225	135	90	270

प्र. 5 दिए हुए आंकड़ों की सहायता से आयत चित्र और आवृत्ति बहुभुज की रचना कीजिए– (I-Term Exam 2015-16)

प्राप्तांक	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
छात्रों की संख्या	8	18	15	22	14

प्र. 6 निम्नलिखित आंकड़ों को एक उपविभाजित दण्ड आरेख द्वारा दर्शाइए– (I-Term Exam 2014-15)

वर्ष	पुरुष	स्त्रियाँ	कुल जनसंख्या
2010	25	10	35
2011	30	20	50
2012	50	25	75

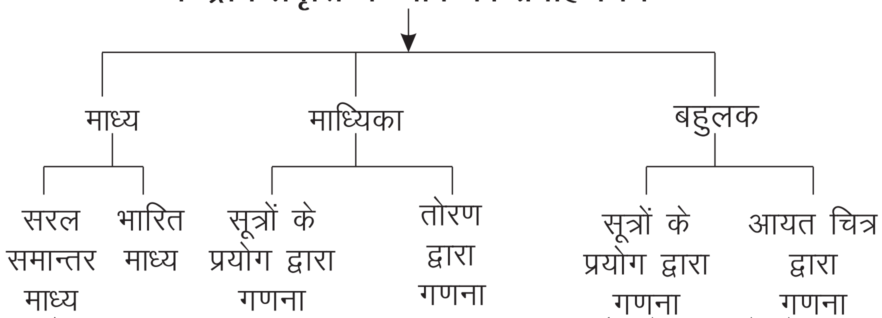
प्र. 7 निम्नलिखित आंकड़ों से बहुगुणी दण्ड चित्र का निर्माण कीजिए– (Annual Exam 2015-16)

विभाग	छात्रों की संख्या		
	2010–11	2011–12	2012–13
कला	600	550	500
विज्ञान	400	500	600
वाणिज्य	200	250	300

इकाई–3

(क) सांख्यिकीय उपकरण तथा निर्वचन
केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप

केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप का प्रवाह चित्र



1. केन्द्रीय प्रवृत्ति यह वह एकक संख्यात्मक मूल्य है जो आंकड़ों के सम्पूर्ण समूह का प्रतिनिधित्व करता है।

2. **माध्य :** अंकगणित माध्य वह संख्या है जो एक श्रृंखला की सभी मदों के मूल्यों को जोड़कर उसे उनकी कुल मदों की संख्या से विभाजित करके प्राप्त की जाती है।

माध्य के प्रकार:

माध्य निम्नलिखित दो प्रकार के होते हैं

(क) **सरल माध्य** : जब किसी श्रेणी की सभी वस्तुओं का समान महत्व दिया जाता है तो इसे सरल माध्य कहते हैं।

(ख) **भारित माध्य:** जब एक श्रृंखला की विभिन्न वस्तुओं को उनके सापेक्ष महत्व के अनुसार अलग–अलग भार दिया जाता है, तो इसे भारित माध्य कहा जाता है।

- माध्य के गुण

(I). इसकी गणना करना सरल है।

(ii). इसका मान निश्चित रहता है।

(iii). यह सभी मूल्यों पर आधारित है।

(iv). इसकी तुलना करना सरल है।

- माध्य के अवगुण

(I). यह सीमांत / चरम मूल्यों से अधिक प्रभावित होता है।

(ii) माध्य मान श्रृंखला मे मौजूद नहीं हो सकता है।

(iii) इससे भ्रामक निष्कर्ष निकल सकते हैं।

(iv) इसे ग्राफ की सहायता से दर्शाया नहीं जा सकता है।

3. माध्यिका: माध्यिका एक श्रेणी का मध्य मान है जो इसे दो बराबर भागों मे विभाजित करता हैं।

- माध्यिका के गुण

(I). इसकी गणना करना सरल हैं।

(ii). यह सीमांत / चरम मूल्यों से प्रभावित नहीं होती है।

(iii) इसे ग्राफ की सहायता से दर्शाया जा सकता है।

(iv). आँकड़ों के अनियमित होने पर भी इसकी गणना की जा सकती है।

- माध्यिका के अवगुण

(i) इसके लिए आँकडों को व्यवस्थित करने की आवश्यकता होती है।

(ii) यह सभी मदों पर आधारित नहीं है।

(iii). इसका बीजगणितीय उपयोग संभव नहीं है।

(iv). यह मदों के उतार–चढ़ाव से प्रभावित होती है।

4. **बहुलक:** बहुलक वह मान है जो श्रेणी में सबसे अधिक बार आता है।

- बहुलक के गुण

(i) इसकी गणना करना सरल हैं।

(ii) यह सीमांत / चरम मूल्यों से प्रभावित नहीं होता हैं।

(iii) इसे ग्राफ की सहायता से दर्शाया जा सकता है।

(iv) यह दी गई श्रृंखला मे सबसे अधिक प्रतिनिधि मूल्य हैं।

- बहुलक के दोष

(i) यह सभी मूल्यों पर आधारित नहीं है।

(ii) इसका बीजगणितीय उपयोग सभंव नही है।

(iii) समूहीकरण की प्रक्रिया जटिल हैं।

(iv) यह एक अनिश्चित माप है।

5. अंकगाणित माध्य, माध्यिका और बहुलक के बीच अंतर

समान्तर माध्य	माध्यिका	बहुलक
1. इसका मूल्य निश्चित होता है। 2. यह श्रृंखला के सभी मूल्यों पर आधारित होता हैं। 3. ग्राफ द्वारा प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है। 4. यह स्थिति का मूल्य नही है।	1. इसका मूल्य निश्चित नहीं होता है। 2. यह श्रृंखला के सभी मूल्यों पर आधारित नहीं होती है। 3. यह ग्राफ द्वारा प्रदर्शित की जा सकती है। 4. यह स्थिति का मूल्य है।	1. इसका मूल्य निश्चित नहीं होता है। 2. यह श्रृंखला के सभी मूल्यों पर आधारित नहीं होता हैं। 3. यह ग्राफ द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है। 4. यह स्थिति का मूल्य है।

6. **माध्य, माध्यिका और बहुलक के बीच संबंध**

बहुलक = 3 माध्यिका – 2 माध्य या $Z = 3M - 2\overline{X}$

7. **माध्य की गणना के सूत्र**

विभिन्न सांख्यिकीय श्रृंख्लाओं में माध्य की गणना के सूत्रः

श्रेणी	प्रत्यक्ष विधि	लघु विधि	पद विचलन विधि
व्यक्तिगत	$\overline{x} = \frac{\Sigma x}{N}$	$\overline{x} = A + \frac{\Sigma dx}{N}$ $dx = (X - A)$	$\overline{x} = A + \frac{\Sigma dx'}{N} \times c$ $dx' = \frac{dx}{c}$
खण्डित (विविक्त)	$\overline{x} = \frac{\Sigma fx}{N}$ $N = \Sigma f$	$\overline{x} = A + \frac{\Sigma fdx}{N}$ $N = \Sigma f$	$\overline{x} = A + \frac{\Sigma fdx'}{N} \times c$ $N = \Sigma f$
अखण्डित (बारंबारता वितरण)	$\overline{x} = \frac{\Sigma fm}{N}$ $N = \Sigma f$ $m = \frac{l_1 + l_2}{2}$	$\overline{x} = A + \frac{\Sigma fdm}{N}$ $N = \Sigma f$ $dm = (m - A)$	$\overline{x} = A + \frac{\Sigma fdm'}{N} \times c$ $N = \Sigma f$ $dm' = \frac{dm}{c}$

भारित माध्य $\bar{X}_w = \frac{\Sigma WX}{\Sigma W}$

8. माध्यिका की गणना के सूत्र

विभिन्न सांख्यिकीय श्रृंख्लाओं में माध्यिकी की गणना के सूत्रः

(क) व्यक्तिगत श्रृंखलाः

- दिए गए आँकडों को आरोही या अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें।
- यदि N = विषम संख्या हैं ,तो सूत्र $M = \left(\frac{N+1}{2}\right)$ वा मद का प्रयोग करें।
- यदि N = सम संख्या है, तो सूत्र $M = \frac{\left(\frac{N}{2}\right)^{\text{वा मद}} + \left(\frac{N}{2}+1\right)^{\text{वा मद}}}{2}$ का प्रयोग करें।

(ख) खण्डित / विविक्त श्रृंखला

- दिए गए आँकडों का आरोही या अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें।
- आवृति (F) की सहायता से दिए गए आँकड़ों की संचयी आवृति (C.F) की गणना कीजिए।

  $M = \left(\frac{N+1}{2}\right)^{\text{वां मद}}$ सूत्र का प्रयोग करें,

  जहाँ $N = \Sigma F$

(ग) अखण्डित या सतत् श्रृंखला

- दिए गए आँकड़ों को आरोही या अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें।
- आवृति (F) की सहायता से दिए गए आँकड़ों की संचयी आवृति (C.F) की गणना कींजिए।
- $M = \left(\frac{N}{2}\right)^{\text{वा मद}}$ सूत्र का उपयोग करके माध्यिका वर्ग ज्ञात कीजिए

  जहां $N = \Sigma F$
- माध्यिका वर्ग निर्धारित करने के बाद निम्न सूत्र का प्रयोग करें,

$$M = l_1 + \left[\frac{\left(\frac{N}{2}\right) - C.F}{f}\right] \times i$$

जहाँ,

l_1 = माध्यिका वर्ग की निचली सीमा

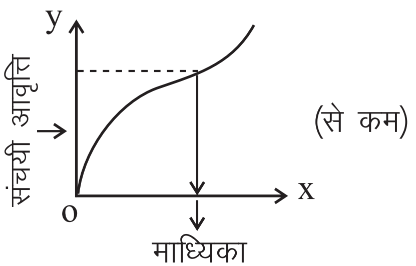
CF = माध्यिका वर्ग के पूर्ववर्ती वर्ग की संचयी बारंबारता

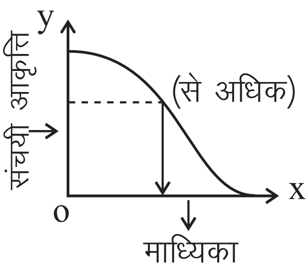
f = माध्यिका वर्ग की बारंबारता

i = माध्यिका वर्ग का वर्ग अंतराल

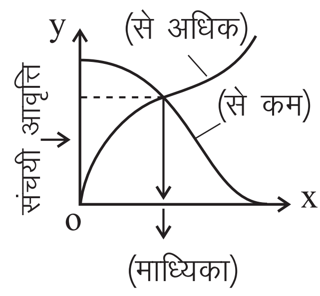
(घ) माध्यिका ज्ञात करने की ग्राफीय विधि

- **विधि–1** से कम से अधिक विधि – सबसे पहले श्रेणी को 'से कम' या 'से अधिक' वितरण में बदला जाता है। उसके बाद आँकड़ों को ग्राफ में प्रदर्शित करते हैं। श्रृंखला की छ्द्2वां पद निर्धारित करके, ग अक्ष पर लम्ब डाला जाता है उसके बाद माध्यिका ज्ञात कर सकते हैं





- **विधि–2** से कम तथा से अधिक विधि – एक ही ग्राफ पर 'से कम' एवं 'से अधिक' दोनो ओजाइव खीच कर दोनो वक्र जहाँ पर एक दूसरे को काटते हैं उस बिन्दु से एX-अक्ष पर लम्ब डालते हैं X-अक्ष पर जहाँ लम्ब गिरता है उस मूल्य को माध्यिका कहते हैं।



9. बहुलक की गणना के सूत्र

(क) व्यक्तिगत श्रृंखला

- सूत्र का प्रयोग करें, Z = वह मद जिसकी बारंबारता सबसे अधिक हो

(ख) खण्डित / विविक्त श्रृंखला

- दी गई तालिका में जाँच कीजिए कि किस मद की बारंबारता सबसे अधिक है।
- सूत्र का प्रयोग करे, Z = वह मद जिसकी बांरबारता सबसे अधिक हो

(ग) अखण्डित / सतत श्रृंखला

- उच्चतम बारंबारता वाले वर्ग अंतराल की पहचान करके बहुलक वर्ग ज्ञात कीजिए।
- बहुलक वर्ग निर्धारित करने के बाद निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करें,

$$Z = L_1 + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times i$$

जहाँ,

L_1 = बहुलक वर्ग की निचली सीमा

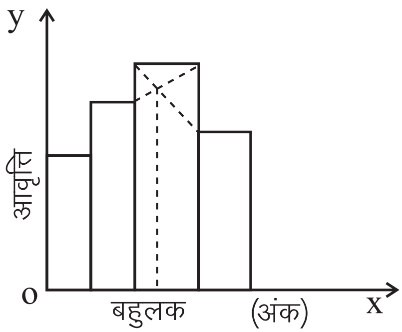
f_1 = बहुलक वर्ग की बारंबारता

f_0 = बहुलक वर्ग के पूर्व वर्ग की आवृति

f_2 = बहुलक वर्ग के बाद वाले वर्ग की आवृति

i = बहुलक वर्ग का वर्ग अंतराल

बहुलक ज्ञात करने की ग्राफीय विधि



(z)

(घ) **बहुलक** – श्रृंखला को आयत चित्र में प्रस्तुत करते हैं उसके बाद सबसे ऊँचे आयत वर्ग को बहुलक वर्ग कहते हैं। बहुलक वर्ग के एक कोने को दूसरे आयत वर्ग के किनारे से मिलाते हैं बहुलक वर्ग के दूसरे कोने को सामने वाले आयत वर्ग से मिलाते हैं ये दोनो रेखाएं जहाँ भी एक दूसरे को काटते है वहां से ग अक्ष पर लम्ब डाला जाता है लम्ब बिन्दु को बहुलक कहते हैं

प्रश्नावली

भाग (अ) COMPETENCY BASED QUESTIONS

1. माध्य का क्या अर्थ है?
2. माध्य के दो प्रकार लिखिए।
3. माध्यिका का एक गुण लिखें।
4. बहुलक ज्ञान कीजिए– 10,5,4,6,5,6,4,12,14,15,4
5. बहुलक का एक गुण लिखिए।
6. बहुलक को परिभाषित कीजिए।
7. माध्यिका को परिभाषित कीजिए।
8. माध्य, माध्यिका एवं बहुलक में सम्बंध लिखो।
9. किसी श्रृंखला मे माध्य से निकाले गये विचलन का योग क्या होता है?
10. औसत का एक गुण लिखिए।
11. सबसे प्रसिद्ध औसत का नाम लिखिए।
12. माध्यिका ज्ञान कीजिए– 4,9,10,12,14
13. बहुलक का एक दोष बताइए।
14. माध्य ज्ञात कीजिए–10,20,40,80,100
15. यदि माध्य 40 है और माध्यिका 48 है तो बहुलक ज्ञात कीजिए।

16 ....श्रृंखला की सभी मदों पर आधारित होता है। (बहुलक / माध्य)

17 .... द्वारा मध्यिका का निर्धारण सरलतापूर्वक किया जा सकता है। (आयतचित्र / तोरण)

18 .... की गणना में प्रत्येक मद को सापेक्षिक महत्व दिया जाता है। (समांतर माध्य / भारित माध्य)

19 बहुलक को ग्राफीय विधि द्वारा .... की सहायता से ज्ञात किया जाता है। (तोरण / आयतचित्र)

20 मदों के विचलनों के वर्ग का योग उनके समांतर माध्य से .... होता है। (शून्य / न्यूनतम)

21 समांतर माध्य से विचलनों का योग हमेशा .... होता है। (शून्य / न्यूनतम)

22 .... चरम मूल्यों से बहुत अधिक प्रभावित होता है। (माध्य / माध्यिका)

SELECTED RESPONSE TYPE

23. केन्द्रीय प्रवृत्ति का सर्वाधिक प्रयोग किए जाना वाला माप हैः

(क) मध्यिका (ग) बहुलक

(ख) समांतर माध्य (घ) शतमक

24. माध्यिका वह औसत है जो कि श्रृंखला को .... बराबर भागों में बाटती है।

(क) 4 (ख) 3

(ग) 5 (घ) 2

25. निम्नलिखित में से कौन सा माध्य का एक गुण नही है?

(क) सभी मूल्यों पर आधारित (ख) गणना में सरल

(ग) चरम मूल्यों से प्रभावित (घ) इनमें से कोई नही

26. निम्नलिखित में से कौन सा बहुलक का एक अवगुण है?

(क) चरम मूल्यों से प्रभावित नही

(ख) सभी मूल्यों पर आधारित

(ग) अनिश्चित माप

(घ) दोनों (क) और (ख)

27. निम्नलिखित में से कौन सा मध्यिका को दर्शाता है?

(क) Q_1 (ख) Q_2

(ग) Q_3 (घ) Q_4

28. समांतर माध्य से विचलनों का योग होता है –

(क) शून्य (ख) एक

(ग) न्यूनतम (घ) अधिकतम

29. जब विभिन्न मदों को भार उनके महत्व के अनुसार दिए जाते हैं तो उसे कहते हैं–

(क) समांतर माध्य (ख) मध्यिका

(ग) बहुलक (घ) भारित माध्य

30. गुणात्मक माप के लिए सबसे उपयुक्त औसत है –

(क) समांतर माध्य (ख) मध्यिका

(ग) बहुलक (घ) भारित माध्य

31. कौन सा औसत चरम मान से सबसे अधिक प्रभावित होता है –

(क) समांतर माध्य (ख) मध्यिका

(ग) बहुलक (घ) उपरोक्त सभी

32. निम्नलिखित में से कौन सा माप केंदीय प्रवृत्ति का माप नहीं है –

(क) माध्य (ख) मध्यिका

(ग) बहुलक (घ) माध्य विचलन

33. निम्नलिखित में से कौन सा स्थिति माध्य है –

(क) समांतर माध्य (ख) ज्यामितीय माध्य

(ग) माध्यिका (घ) हरात्मक माध्य

34. पांच विद्यार्थियों के प्राप्त अंक 100, 200, 300, 400 तथा 500 है, माध्य ज्ञात कीजिए –

(क) 300 (ख) 400

(ग) 250 (घ) 350

35. भारत में अधिकतर पुरुषों के जूते का नंबर 7 है केन्द्रीय प्रवृत्ति का कौन सा माप यह दर्शाता है –

(क) माध्य (ख) मध्यिका
(ग) बहुलक (घ) चतुर्थक

36. निम्न में से सही विकल्प का चुनाव कीजिये –
(क) बहुलक = 3 मध्यिका – 2 माध्य
(ख) बहुलक = 2 मध्यिका – 3 माध्य
(ग) मध्यिका = 3 बहुलक – 2 माध्य
(घ) माध्य = 3 मध्यिका – 2 बहुलक

37. निम्न में से किसकी गणना में सभी मदों को शामिल किया जाता है –
(क) माध्य (ख) मध्यिका
(ग) बहुलक (घ) चतुर्थक

38. निम्न में से कौन सा मध्यिका का अवगुण है –
(क) सरलता (ख) आदर्श औसत
(ग) सभी अवलोकनों पर आधरित नहीं (घ) ग्राफीय प्रदर्शन

39. बहुलक को निम्न में से किस के द्‌वारा प्राप्त किया जा सकता है?
(क) दंड आरेख (ख) आयत चित्र
(ग) आवृत्ति बहुभुज (घ) आवृत्ति वक्र

40. व्यस्थित श्रेणी के मध्य मान को कहते हैं –
(क) माध्य (ख) मध्यिका
(ग) बहुलक (घ) चतुर्थक

41. श्रेणी का वह मूल्य जो सबसे अधिक बार आता है, कहलाता है –
(क) माध्य (ख) मध्यिका
(ग) बहुलक (घ) चतुर्थक

42. 5, 9, 10, 6, 4, 17, 23, 3 तथा 11 से मध्यिका ज्ञात कीजये –
(क) 6 (ख) 5
(ग) 9 (घ) 10

43. 34, 77, 18, 6, 8, 17, 22, 6, 34, 6 तथा 56 से बहुलक ज्ञात कीजिये –

(क) 77 (ख) 34

(ग) 56 (घ) 6

44. ग्राफीय विधि से किसका मान ज्ञात करने के लिए आयत चित्र का प्रयोग किया जाता है –

(क) माध्य (ख) मध्यिका

(ग) बहुलक (घ) चतुर्थक

45. माध्यिका की गणना करने के लिए श्रेणी की मदों को व्यवस्थित करना पड़ता है –

(क) आरोही क्रम में (ख) अवरोही क्रम में

(ग) आरोही क्रम में अथवा अवरोही क्रम में

(घ) उपर्युक्त सभी

46. बहुलक की गणना की जा सकती है –

(क) अवलोकन विधि द्वारा (ख) समूहीकृत विधि द्वारा

(ग) (क) तथा (ख) दोनों (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

47. केन्द्रीय प्रवृत्ति के किस माप को ग्राफीय विधि द्वारा ज्ञात नहीं किया जा सकता है–

(क) बहुलक (ख) मध्यिका

(ग) माध्य (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

48. एक विषम वितरण के लिए,माध्यिका = 30 और बहुलक = 35. माध्य का मूल्य क्या है?

(क) 35 (ख) 30

(ग) 32.5 (घ) 27.5

49. छः छात्रों ने 40, 50, 70, 60, 55 और 45 अंक प्राप्त किये। माध्यिका ज्ञात करें।

(क) 52.5 (ख) 50

(ग) 55 (घ) 60

50. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये–

कथन 1: समांतर माध्य श्रृंखला की सभी मदों पर आधारित होता है।

कथन 2: बहुलक का निर्धारण आयातचित्र की सहायता से किया जा सकता है।

दिये गये कथनों के आधार पर निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन कीजिए–

(क) कथन 1 सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन 1 असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन 1 और 2 दोनो सत्य है।

(घ) कथन 1 और 2 दोनों असत्य है।

51. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये–

कथन 1: माध्यिका की गणना में श्रृंखला की सभी मदों को शामिल किया जाता है।

कथन 2: बहुलक का निर्धारण तोरण की सहायता से किया जा सकता है।

दिये गये कथनों के आधार पर निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन कीजिए–

(क) कथन 1 सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन 1 असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन 1 और 2 दोनो सत्य है।

(घ) कथन 1 और 2 दोनों असत्य है।

प्रश्न 52–54 के लिए दिशा–निर्देश

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में, दो कथनों को अभिकथन (A) और कारण (R) के रूप में चिहिन्त करे:

(क) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और ®, (A) की सही व्याख्या है।

(ख) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(ग) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य हैं।

(घ) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य हैं।

52. **अभिकथन (A) :** अंकगाणितीय माध्य चरम मूल्यों से प्रभावित होता है।

कारण (R) : माध्य की गणना करते समय सभी मदों पर विचार किया जाता है।

53. **अभिकथन (A) :** श्रृंखला में माध्यिका की गणना करते समय आँकड़ों को आरोही क्रम या अवरोही क्रम में व्यवस्थित करने की आवश्यकता होती है।
कारण (R) : माध्यिका वह मद है जो श्रृंखला को दो बराबर भागों में विभाजित करता है।

54. **अभिकथन (A) :** श्रृंखला 8, 4, 8, 5, 6, 2, 3, 8, 9, 2, 5, 1, 0, 8 का बहुलक 8 है।

कारण (R) : एक श्रृंखला का बहुलक वह मद है जो इसे दो बराबर भागों मे विभाजित करता है।

निम्नलिखित केस स्टडी का अध्ययन करें और प्रश्न संख्या 55–57 के उतर दे।

आँकड़ों को संक्षेप में प्रस्तुत करने के लिए केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापों को प्रयोग किया जाता है। यह आंकड़ों के एक समूह का वर्णन करने के लिए एकल सबसे अधिक

प्रतिनिधि मान निर्दिष्ट करता है। अंकगणित माध्य सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला औसत हैं। इसकी गणना करना आसान है और सभी अवलोकनों पर आधरित हैं लेकिन यह चरम मूल्यों से प्रभावित है। ऐसे आंकड़ों का विश्लेषण करने के लिए माध्यिका बेहतर है। गुणात्मक आंकड़ों का वर्णन करने के लिए आमतौर पर बहुलक का उपयोग किया जाता है। माध्यिका और बहुलक की गणना आसानी से ग्राफ से की जा सकती है। इस प्रकार विश्लेषण के उद्देश्य और आँकड़ों की प्रकृति के आधार पर एक उपयुक्त औसत का चयन करना महत्वपूर्ण है।

55. माध्य को ग्राफ द्वारा दर्शाया जा सकता है (सत्य / असत्य)

56. गुणात्मक आंकड़ों के मामले में किस औसत का उपयोग किया जाता है?

57. चरम मूल्यों से कौन सा औसत सबसे कम प्रभावित होता है?

भाग (ब) रिक्त स्थान में उपयुक्त शब्द की पूर्ति कीजिये –

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर

1 आकड़ों के योग को उसके संख्याओं से विभाजित किया जाए तो वह उन आकड़ों का माध्य कहलाता है।

2 i)सरल माध्य ii) भारित माध्य

3 इसका ग्राफ द्वारा निर्धारण किया जा सकता है।

4 बहुलक= 4

5 आकलन आसानी से किया जा सकता है।

6 ऐसी संख्या जो किसी श्रृंखला में ज्यादा बार दिख रही हो।

7 माध्यिका यह श्रृंखला का वह मद जो पूरे श्रेणी को दो बराबर भागों में बांटता है।

8 बहुलक =3 माध्यिका–2 माध्य

9 शून्य

10 समंक श्रेणी की मुख्य विशेषताओं पर प्रकाश डालती है।

11 माध्य

12 10

13 यह सभी मदों पर आधारित नहीं होता

14 $\overline{X}=50$

15 $Z= 3M-2X=3\times48-2\times40 \implies z = 144-80=64$

16 माध्य	17 तोरण	18 भारित माध्य	19 आयतचित्र	20 न्यूनतम
21 शून्य	22 माध्य	23. (ग)	24. (घ)	25. (ग)
26. (घ)	27. (ख)	28. (क)	29 (घ)	30 (ग)
31 (क)	32 (घ)	33 (ग)	34 (क)	35 (ग)
36 (क)	37 (क)	38 (ग)	39 (ख)	40 (ख)
41 (ग)	42 (ग)	43 (घ)	44 (ग)	45 (घ)
46 (ग)	47 (ग)	48 (घ)	49 (ग)	50 (ग)
51 (घ)	52 (क)	53 (क)	54(ग)	55 असत्य
56 बहुलक	57 माध्यिका			

CONSTRUCTED RESPONSE QUESTIONS

तीन या चार अंक वाले प्रश्न –

1. माध्यिका के दो गुण तथा दो दोष लिखो।
2. बहुलक के तीन लाभ लिखो।
3. 30 विद्यार्थियों द्वारा सांख्यिकी में 52 औसत अंक प्राप्त किए गए। यदि सबसे ऊपर के 6 विद्यार्थियों का औसत 31 हो तो अन्य विद्यार्थियों के औसत प्राप्तांक ज्ञात करो। उत्तर 57.25
4. 100 विद्यार्थियों का औसत प्राप्तांक 40 पाया गया। बाद में पाया गया कि 53 को गलती से 83 पढ़ लिया गया। सही माध्य ज्ञात करो? उत्तर 39.7
5. माध्य की गणना करो

वर्ग अन्तराल :	1–10	11–20	21–30	31–40	41–50
बारम्बारता :	4	10	20	1	3

उत्तर ($\bar{X} = 25.7$)

6. माध्यिका ज्ञात कीजिए–
   8, 12, 15, 21, 17, 23, 19, 27, 25, 30, 35, 32

   उत्तर (M=22)

7. दर्शाइए कि गणितीय माध्य से चरों के मानों के विचलनों का योग शून्य होता है।

छः अंक वाले प्रश्न –

1. यदि $\bar{X} = 52$ हो तो लुप्त बारम्बारता ज्ञात करो –

वर्ग अन्तराल	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70	70–80
बारम्बारता	5	3	4	?	2	6	13

उत्तर –7

2. निम्न सूचना के आधार पर लघु विधि द्वारा माध्य की गणना करो–

अंक	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
विद्यार्थियों की संख्या	4	6	10	20	10

उत्तर ($\bar{X} = 30.2$)

3. पद विचलन विधि द्वारा माध्य ज्ञात करो –

वर्ग अन्तराल	5–15	15–25	25–35	35–45	45–55	55–65
बारम्बारता	8	12	6	14	7	3

उत्तर ($\bar{X} = 31.8$)

4. माध्यिका की गणना कीजिए –

आयु(वर्शो में)	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60
व्यक्तियों की सं.	50	70	100	180	150	120	70	60

उत्तर (M = 40 वर्ष)

5. बहुलक ज्ञात कीजिए –

वर्ग अंतराल	0–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40
बारम्बारता	7	9	11	28	30	22	7	5

उत्तर (Z = 21)

6. माध्यिाक ज्ञात कीजिए–

अंक (से कम)	10	20	30	40	50	60	70	80
छात्रों की सं.	15	35	60	84	96	127	198	250

उत्तर (M = 59.35 अंक)

7. निम्न आंकड़ों द्वारा माध्य, माध्यिका तथा बहुलक की गणना करो –

अंक	0–19	20–29	30–39	40–49	50–59
विद्यार्थियों की संख्या	3	5	9	3	2

उत्तर ($\bar{X}$ = 37.3)

8. ग्राफीय निरूपण द्वारा माध्यिका ज्ञात करो

वर्ग अंतराल	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60
बारम्बारता	6	11	20	12	6	5

उत्तर (M = 26.5)

CONSTRUCTED RESPONSE QUESTIONS

बार बार पूछे जाने वाले प्रश्न

प्र. 1 निम्न स्थितियों में कौन–सा औसत उपयुक्त होगा :–

अ) तैयार वस्त्रों का औसतन आकार ।

ब) एक कारखाने की औसत मजदूरी ।

स) जब चरों की मात्रा अनुपात में हो।

उ. अ) बहुलक ब) समान्तर माध्य

स) समान्तर माध्य

प्र. 2 माध्य एवं माध्यिका के गुण – दोष बताइए?

उ. माध्य के गुण –

अ) गणना सरल

ब) श्रेणी के प्रत्येक मूल्य का प्रभाव

स) बीजगणितीय विवेचना सम्भव

माध्यिका के गुण –

अ) गणना सरल

ब) मूल्य निश्चित

स) ग्राफ द्वारा गणना संभव

माध्य के दोष –

अ) चित्र द्वारा प्रर्दशन संभव नहीं

ब) गुणात्मक आंकलन कार्य हेतु उपयोगी नहीं

स) सभी मूल्यों का मान गणना के लिए आवश्यक

माध्यिका के दोष –

अ) आँकड़ों को व्यवस्थित करना आवश्यक

ब) बीजगणितीय विवेचन संभव नहीं।

ग) सीमान्तः मूल्यों का प्रभाव नगण्य।

इकाई—3

(ग) सहसंबंध

सह—संबंध

X चर Y चर

सहसंबंध के प्रकार

1. धनात्मक और ऋणात्मक सह—संबंध
2. रैखिक और अरैखिक सह—संबंध

सह—संबंध मापने की विधियाँ

1. प्रकीर्ण आरेख विधि
2. कार्ल पियरसन सह संबंध गुणांक
3. स्पीयरमैन कोटि सहसंबंध गुणांक

सहसंबंध एक सांख्यिकीय उपकरण है जो दो चरो के मध्य संबंध का एक संख्यात्मक अध्ययन करता है। यह चरों के बीच संबंधों की गहनता, दिशा का अध्ययन एवं मापन करता है। यह प्रसरण का मापन तो करता है परन्तु कार्य—कारण संबंध का मापण नहीं करता है।

सहसंबंध के प्रकार

1. **<u>धनात्मक एवं ऋणात्मक सहसंबंध</u>** : जब दोनों चरो के मूल्यों में परिवर्तन एक ही दिशा मे हो तो उन्हें धनात्मक सहसंबंध कहते है जब परिवर्तन विपरीत दिशा में हो तो ऋणात्मक सहसंबंध कहते हैं ।

   जैसे तापमान का बढ़ना तथा A.C. की बिक्री में धनात्मक सहसंबंध है जबकि तापमान का बढ़ना तथा हीटर की बिक्री में ऋणात्मक सहसंबंध आदि ।

2. **<u>रेखीय एवं अरेखीय सहसंबंध</u>** : जब दोनो चर मूल्यों में परिवर्तन समान अनुपात से है तो रेखीय सहसंबंध कहेंगें जब परिवर्तन असमान अनुपात से हो तो अरेखीय सहसंबंध कहेगें।

सहसंबंध का परिमाण

परिमाण	धनात्मक	ऋणात्मक
पूर्ण	+1	–1
उच्च	+ 0.75 से + 1 के बीच	– 0.75 से – 1 के बीच
मध्यम	+ 0.25 से + 0.75 के बीच	– 0.25 से – 0.75 के बीच
निम्न	0 से + 0.25 के बीच	0 से – 0.25 के बीच
शून्य (सहसंबंध की अनुपस्थिति)	0	0

सहसंबंध को मापने की विधियाँ

1. प्रकीर्ण आरेख विधिः

प्रकीर्ण आरेख किसी भी संख्यात्मक मानों की गणना किए बिना, दो चरों के बीच संबंध के स्वरूप की जांच दृश्य रूप में प्रस्तुत करने की विधि। दो चारों में मानों को ग्राफ पेपर पर बिंदुओं के रूप में आलेखित किया जाता है।

प्रकीर्ण आरेख के गुण : सह – संबंध प्रकृति का सरल तरीका

सबंध की की जल्दी से जांच में सक्षम?

चरम मानों से प्रभावित नहीं

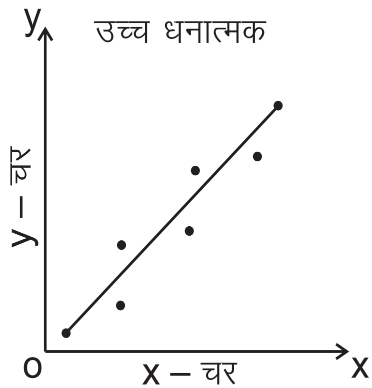
बडे आंकड़ों के लिए उपयुक्त नहीं

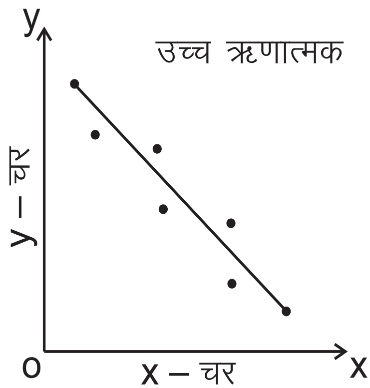
केवल दो चर तक सीमित

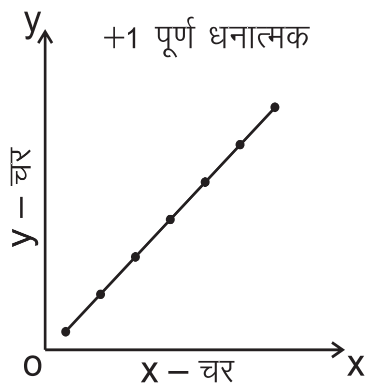
सहसंबंध के संख्यात्मक मान (गुणांक) को इंगित नहीं करता है।

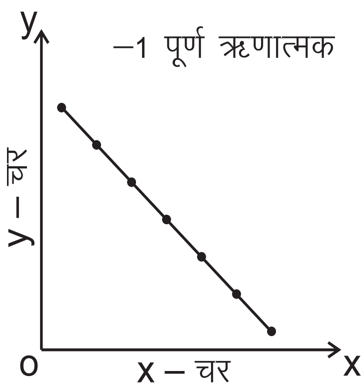
प्रकीर्ण आरेख की त्वरित व्याख्या :

यदि सभी बिंदु एक रेखा पर स्थित होते है तो पूर्ण सहसंबंध है।



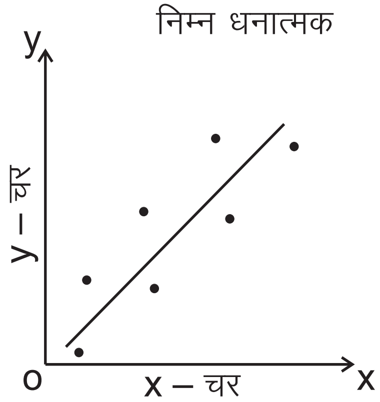


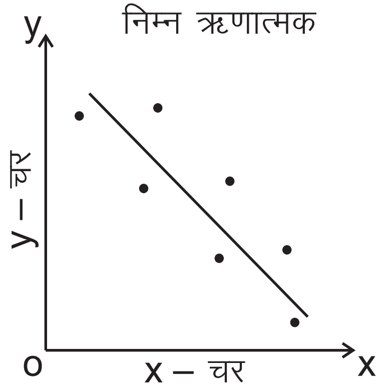




यदि अंकित बिंदु व्यापक रूप से रेखा के चारों और बिखरे हुए है। तो सहसंबंध कम है।

सहसंबंध को रैखिक कहा जाता हैं यदि स्कैटर बिंदु एक रेखा के पास या एक रेखा पर स्थित होते है।

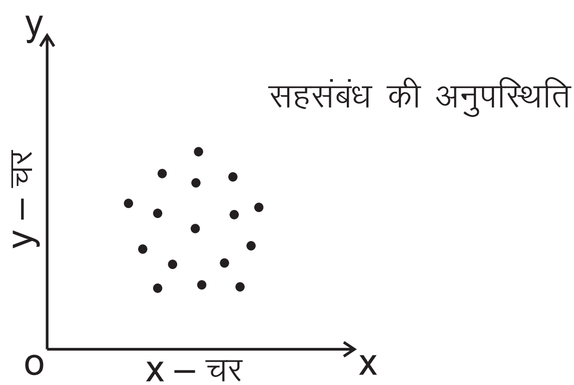




अंकित बिंदु ऊपर की ओर बढ़ती रेखा होती है। जो एक ही दिशा में दोनों चरों को दर्शाती है (जब एक चर (X) बढ़ता है तो दूसरा चर (Y) भी बढ़ेगा / जब एक चर (X) गिरता है तो दूसरा (Y) भी गिर जाएग)। यह सकारात्मक सहसबंध है।

जब बिंदुओं को नीचे की ओर ढलान रेखा के चारों ओर बिखरे हुए पाया जाता है। चर विपरीत दिशाओं में चलते हैं (जब X बढ़ता है तो Y गिरता है और तब X गिरता है Y बढ़ता है)। यह नकारात्मक सहसंबंध है।

यदि अंकित बिंदु ऊपर की ओर बढ़ने वाली या नीचे की ओर ढलान वाली रेखा के पास नही है और चारों ओर बिंदु बिखरे हुए हैं , यह सहसंबंध की अनुपस्थिति को दर्शाता है। इसे शून्य सहसंबंध कहते है।



2. कार्ल पियरसन का सहसंबंध गुणंक

इसे गणन आघूर्ण सहसंबंध भी कहा जाता है । इसे r द्वारा व्यक्त करते है यह समांतर माध्य तथा मानक विचलन पर आधारित है।

मान ले कि X तथा Y चर है। चर X की श्रेणी का माध्य $X = \frac{\sum X}{N}$

तथा चर–Y की श्रेणी का माध्य $Y = \frac{\sum Y}{N}$ है तथा उनके मानक विचलन

$\sigma x = \sqrt{\frac{\sum x2}{N}}$ तथा $\sigma y = \sqrt{\frac{\sum y2}{N}}$ है जहा $x = x - \bar{x}$ तथा $y = y - \bar{y}$.

चर X तथा Y के सहप्रसरण $Cov. (x, y) = \frac{\sum (X-\bar{X})(Y-\bar{Y})}{N} = \frac{\sum xy}{N}$

तो चर X तथा Y में कार्ल पियरसन सहसंबंध

कार्ल पियरसन सहसंबंध की गणना के निम्नलिखित विधियाँ है–

$$r = \frac{Cov. (X, Y)}{\sigma X . \sigma Y}$$

(या)

$$r = \frac{\sum xy}{N.\sigma x . \sigma y}$$

(या)

$$r = \frac{\sum xy}{N \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} \ X \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}}}$$

(या)

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2} \times \sqrt{\sum y^2}} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum (X-\bar{X})^2} \sqrt{\sum (Y-\bar{Y})^2}}$$

1. **वास्तविक माध्य विधि –**

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2} . \sqrt{\sum y^2}}$$

जहाँ $x = X - \bar{X}$; $y = Y - \bar{Y}$

$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$; $\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N}$

2. **कल्पित माध्य विधि –**

$$r = \frac{N \sum dxdy - (\sum dx)(\sum dy)}{\sqrt{N. \sum dx^2 - (\sum dx)^2} \ \sqrt{N. \sum dy^2 - (\sum dy)^2}}$$

अथवा

$$r = \frac{\sum dxdy - \frac{(\sum dx)(\sum dy)}{N}}{\sqrt{\sum dx2 - \frac{(\sum dx)^2}{N}}\sqrt{\sum dy^2 - \frac{(\sum dy)^2}{N}}}$$

जहाँ dx = X - A

dy = Y - A

A= कल्पित माध्य

3. पद विचलन विधि

$$r = \frac{N.\sum dx'dy' - (\sum dx')(\sum dy')}{\sqrt{N.\sum dx'^2 - (\sum dx')^2}\sqrt{N.\sum dy'^2 - (\sum dy')^2}}$$

अथवा

$$r = \frac{\sum dx'dy' - \frac{(\sum dx')(\sum dy')}{N}}{\sqrt{\sum dx'^2 - \frac{(\sum dx')^2}{N}}\sqrt{\sum dy'^2 - \frac{(\sum dy')^2}{N}}}$$

$$dx' = \frac{X - A}{i}\ ;\ dy' = \frac{Y - A}{i}$$

4. प्रत्यक्ष विधि–

$$r = \frac{N.\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N.\sum X2 - (\sum X)2}\sqrt{N.\sum Y2 - (\sum Y)2}}$$

अथवा

$$r = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}}{\sqrt{\sum X2 - \frac{(\sum X)2}{N}}\sqrt{\sum Y2 - \frac{(\sum Y)2}{N}}}$$

सहसंबंध गुणांक की विशेषताएँ :–

i) सहसंबंध गुणांक (r) की कोई इकाई नहीं होती है।

ii) r का ऋणात्मक मान दो चरों के मध्य ऋणात्मक सहसंबंध को व्यक्त करता है जबकि धनात्मक मान धनात्मक सहसंबंध को।

iii) r का अधिकतम मान + 1 तथा न्यूनतम मान –1 होता है अथवा $-1 \le r \le +1$.

iv) r = 0 हो तो इसका अर्थ है दोनो चरो में सहसंबंध नहीं है।

v) r का उच्चमान सुदृढ़ रेखीय संबंध को तथा निम्न मान दुर्बल रेखीय संबंध को प्रदर्शित करता है ।

vi) यदि r = + 1 हो तो दोनों चरो में पूर्ण धनात्मक सहसंबंध तथा यदि r = –1 हो तो दोनों चरों में पूर्ण ऋणात्मक सहसंबंध होता है ।

vii) r का मान उद्‌गम परिवर्तन या पैमाने के परिवर्तन से प्रभावित नहीं होता है इसका प्रमाण पद विचलन विधि द्वारा सहसंबंध ज्ञात करके देखा जा सकता है।

3. स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध –

इस विधि का प्रयोग तब किया जाता है जब चरो के मूल्यों को गुणात्मक प्रेक्षणों में दिया गया है तब संख्यात्मक माप नहीं किया जाता है। जैसे – ईमानदारी, चरित्र, सुंदरता, मौलिकता, नेतृत्व, बुद्धिमता, साक्षरता आदि। इन गुणात्मक सूचनाओं का परिमाणीकरण करने के बजाय कोटि निर्धारित करना अधिक अच्छा विकल्प है, इसलिए स्पीयरमैन द्वारा प्रतिपादित विधि को कोटि अंतर या

कोटि गुणन आधूर्ण सहसंबंध भी कहते है । इसे r_K से कोटि सहसंबंध की गणना में तीन प्रकार की स्थितियाँ –

1. <u>जब कोटियाँ (रैंक)दी गई है</u> –

$$r_k = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N^3 - N}$$

जहाँ N = प्रेक्षणों की संख्या

D = दोनों चरो की कोटियों के बीच विचलन

2. जब कोटियाँ नहीं दी गई हो –

- इसमें सर्वप्रथम दिए गए आंकड़ों का कोटि (रैंक) में दर्शायें। कोटि आरोही अथवा अवरोही दोनों प्रकार से दर्शायी जा सकती है। सबसे बड़ी मद को प्रथम कोटि, उससे छोटी मद को द्वितीय कोटि। इसी प्रकार सभी मदों को कोटि में दर्शाया जाता है।
- दोनो कोटियों का अंतर (D) ज्ञात करें।
- निम्न सूत्र द्वारा कोटि सहसंबंध ज्ञात कीजिए।

$$r_k = 1 - \frac{6\sum D^2}{N^3 - N}$$

3. जब कोटियों की पुनरावृत्ति की गई हो –

- जब दो या दो से अधिक मद समान मूल्य के होते है तो उनके औसत कोटि दिए जाते है।
- अगले मद के लिए अलग से कोटि दी जायेगी जो पहले दी गई कोटि के बाद होगी

- स्पीयरमैन कोटि सहसंबंध गुणांक ज्ञात करने के लिए निम्नसूत्र का प्रयोग करेगे

$$r_k = \frac{1 - 6\left[\sum D^2 + \frac{1}{12}(m_1^3 - m_1) + \frac{1}{12}(m_2^3 - m_2) + ...\right]}{N^3 - N}$$

जहाँ m_1, m_2 .... कोटियों की पुनरावृत संख्याएँ हैं तथा

.... उनके संगत संशोधन गुणांक है।

$\frac{1}{12}(m_1^3 - m_1)$, $\frac{1}{12}(m_2^3 - m_2)$

कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक और कोटि सहसंबंध गुणांक में समानता

- दोनों का मान –1 तथा +1 के बीच होता है ।
- जब $r_k = -1$ हो तो इसका अर्थ है कि पूर्ण असहमति अर्थात कोटि के क्रम विपरीत दिशा में है।

• जब $r_k = +1$ हो तो इसका अर्थ है कि पूर्ण सहमति अर्थात कोटि के क्रम एक समान दिशा में है ।

असमानताएँ

1. कोटि सहसंबंध गुणांक में सभी सूचनाओं के अंकों का प्रयोग नहीं होता है इसलिए इस विधि से प्राप्त सहसंबंध कार्ल पियरसन विधि की तुलना में परिशुद्ध नहीं होता है ।
2. जब चरों को परिशुद्ध रुप से मापना संभव न हो, तो वहाँ कोटि सहसंबंध का प्रयोग कार्ल पियरसन सहसंबंध की तुलना में अधिक सार्थक हो सकता है ।

प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न

1. सहसंबंध से आप क्या समझते हैं ?
2. कुछ ऐसे चरों की सूची दो जिनका परिशुद्ध मापन कठिन हो।
3. ऋणात्मक सहसंबंध क्या है ?
4. धनात्मक सहसंबंध का अर्थ बताइये।
5. साधारण सहसंबंध गुणांक का परास बताइये ।
6. उस प्रकार के सहसंबंध का नाम बताइये जब दो चरों में समान अनुपात में परिवर्तन होता है।
7. धनात्मक सहसंबंध के दो उदाहरण दीजिए ।
8. प्रकीर्ण आरेख विधि का मुख्य अवगुण बतायें।
9. ऋणात्मक सहसंबंध के दो उदाहरण दीजिए ।
10. कोटि सहसंबंध गुणांक विधि का प्रयोग कब किया जाता है ?
11. सहसंबंध ज्ञात करने की विभिन्न विधियों के नाम दीजिए ।
12. स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध विधि का मुख्य अवगुण क्या है ?
13. कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक का मुख्य दोष बताइये।
14. यदि $r_{xy} = 0$ तब चर x और y के बीच संबंध
    - i) रेखीय संबंध होगा
    - ii) रेखीय संबंध नहीं होगा
    - iii) स्वतंत्र होगा
15. कद (फुटों में) तथा वजन (कि.ग्रा. में) के बीच सहसंबंध गुणांक की इकाई है :

    i) कि.ग्राम / फुट ii) प्रतिशत iii) अविद्यमान
16. निम्नलिखित तीनों मापों में, कौन सा माप किसी भी प्रकार के संबंध की माप कर सकता है ।
    - क) कार्ल पियरसन सहसंबंध गुणंक
    - ख) स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध
    - ग) प्रकीर्ण आरेख

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि पियर्सन उत्पाद सहसंबंध गुणांक शून्य मान दिखाता है, तो निश्चित रूप से इसका अर्थ है कि दोनों चर के बीच कोई संबंध नहीं है। (सही / गलत)

2. रैंक किए गए चर को मापने के लिए निम्नलिखित सहसंबंध गुणांक का उपयोग किया जाता है –

   (क) पियर्सन (ख) स्पीयरमैन

   (ग) फिशर (घ) मार्शल

3. सहसंबंध गुणांक –

   (क) प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

   (ख) हमेशा माप इकाइयों में व्यक्त किया जाता है।

   (ग) एक साथ दो से अधिक चर के बीच मापा जा सकता है।

   (घ) उपर्युक्त सभी।

4. एक सहसंबंध गुणांक –

   (क) एक बिखराव में कुछ जानकारी को कुशलता से संक्षेप में प्रस्तुत करता है।

   (ख) एक तरह का सूचकांक है कि उन बिंदुओं के माध्यम से सबसे अच्छी फिटिंग सीधी रेखा से विचलन के बिंदुओं को कैसे बंद करें।

   (ग) आपको प्रकीर्ण आरेख के ढलान की दिशा बताता है।

   (घ) उपर्युक्त सभी।

पांच व्यक्तियों से संबंधित निम्नलिखित जानकारी के लिए प्रश्न 5 से 7 उत्तर देने की आवश्यकता है। आंकड़ों में राजनीतिक दृष्टिकोण के तीन अलग–अलग पैमानों पर अंक दिए हैं।

पैमाना–ए	पैमाना–बी	पैमाना–सी
3	5	4
2	6	6
1	5	8
5	2	2
7	8	1

5. पैमाना–ए और पैमाना–सी की संभावना है –

   (क) धनात्मक रूप से सहसंबंधित (ख) समान साधन हों

   (ग) परस्पर आदान–प्रदान (घ) ऋणात्मक रूप से सहसंबंधी।

6. पैमाना–ए और पैमाना–सी के लिए *N* = के बीच संबंध के लिए –

(क) 7 (ख) 5

(ग) 8 (घ) 6

7. पैमाना–ए और पैमाना–सी के बीच स्पीयरमैन रैंक सहसंबंध गुणांक क्या है?

(क) –1.0 (ख) 1

(ग) –0.1 (घ) 0

8. निम्नलिखित सेट में 3 के स्कोर को रैंक करें– 1, 3, 2, 3, 5, 6, 9

(क) 3 (ख) 3.5

(ग) 4 (घ) 2.5

9. स्कोर के निम्नलिखित सेट में 6 का स्कोर रैंक– 9, 3, 6, 10, 8, 6, 9, 6, 3, 4

(क) 4 (ख) 5

(ग) 5.5 (घ) 6

10. एक शोधकर्ता दो चर के बीच सहसंबंध गुणांक की सावधनीपूर्वक गणना करता है और R = 1.13 प्राप्त करता है। इस मूल्य का क्या अर्थ है?

11. ऋणात्मक सहसंबंध के उदाहरण हैं –

(क) कीमतों में वृद्धि के परिणमस्वरूप एक जिंस की मांग नीचे जा सकती है।

(ख) पति की आयु और पत्नी की आयु।

(ग) विलासिता की वस्तुओं पर परिवार की आय और व्यय।

(घ) ऊँचाई और वजन में वृद्धि।

12. यदि ग्राफ में प्लॉट किए गए बिंदु पूरे आरेख में फैले हैं –

(क) अत्यधिक धनात्मक (ख) कोई सहसंबंध नहीं

(ग) अत्यधिक ऋणात्मक (घ) कोई नहीं

13. निम्नलिखित धनात्मक सहसंबंध के उदाहरण हैं –

(क) ऊँचाई और वजन में वृद्धि

(ख) वस्तु की कीमत और आपूर्ति की मात्रा

(ग) पति की आयु और पत्नी की आयु

(ग) ऊनी कपड़ों और दिन के तापमान की बिक्री

14. सहसंबंध की डिग्री. 0.25 और. 0.75 के बीच है –

(क) पूर्ण (ख) मध्यम

(ग) उच्च (घ) निम्न

15. .... सहसंबध की मदद से तीन या अधिक चर के बीच के संबंध का अध्ययन किया जाता है –

(क) दोहरा　　(ख) विभिन्न

(ग) एक　　(घ) कोई नहीं

16. सहसंबंध गुणांक क्या निर्धारित करने के लिए उपयोग किया जाता है –

(क) Y-चर का एक विशिष्ट मूल्य x-चर का एक विशिष्ट मूल्य दिया

(ख) X-चर के एक विशिष्ट मूल्य को y-चर का एक विशिष्ट मूल्य दिया जाता है

(ग) X और Y-चर के बीच संबंध की मात्रा

(घ) इनमें से कोई नहीं

17. यदि दो चर के बीच बहुत मजबूत सहसंबंध है तो सहसंबध गुणांक होना चाहिए–

(क) 1 से बड़ा कोई भी मूल्य

(ख) यदि सहसंबंध ऋणात्मक है, तो 0 से बहुत छोटा है

(ग) 0 से अधिक बड़ा, इस बात पर ध्यान दिए बिना कि सहसंबंध नकारात्मक है या धनात्मक

(घ) इनमें से कोई भी विकल्प सहीं नहीं है।

18. यदि दो चर x और y बहुत मजबूत रैखिक सहसंबंध रखते हैं, तो –

(क) इस बात का प्रमाण है कि x, y में परिवर्तन का कारण बनता है

(ख) वहाँ सबूत है कि y, x में परिवर्तन का कारण बनता है

(ग) x और y के बीच कोई संबंध नहीं हो सकता है

(घ) इनमें से कोई भी विकल्प सहीं नहीं है।

19. मान लीजिए कि ऊँचाई के बीच सहसंबंध गुणांक (फुट में मापा जाता है) बनाम वजन (पाउंड में मापा जाता है) 0.40 है। इंच में मापा गया बनाम वजन में मापा जाने वाला ऊँचाई का सहसंबंध गुणांक क्या है? (12 इंच = एक फुट; 16 औंस = एक पाउंड)

(क) 0.40

(ख) 0.30

(ग) 0.533

(घ) दी गई जानकारी द्वारा निर्धारित नहीं किया जा सकता है

(ङ) इनमें से कोई नहीं

20. उपर्युक्त प्रश्न में समान चर मान लें; ऊंचाई फुट में और वजन पाउंड में मापा जाता है। अब, मान लीजिए कि दोनों चर की इकाइयां मीट्रिक (मीटर और किलोग्राम) में बदल जाती हैं। ढलान पर प्रभाव है –

(क) ढलान का संकेत बदल जाएगा

(ख) ढलान का परिमाण बदल जाएगा

(ग) क और ख दोनों सही हैं

(घ) न तो ख सही है न क।

21. जूता आकार और बुद्धिमता के बीच सह–संबंध है:

(क) शून्य	(ख) धनात्मक
(ग) ऋणात्मक	(घ) इनमें से कोई नहीं

22. निम्न अंकों के सेट में 6 अंक की कोटि है:

9, 3, 6, 10, 8, 6, 9, 6, 3, 4

(क) 4	(ख) 5
(ग) 5.5	(घ) 6

Assertion (A) and Reason (R)

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में, अभिकथन (A) और कारण (R) के रूप मे चिहिनत दो कथन दिए गए हैं। नीचे दिए गए कोड के अनुसार अपना उतर चिहिनत करे।

(क) A और R सत्य है और R, A की सही व्याख्या है।

(ख) A और R दोनों सत्य है लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(ग) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

(घ) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

(ड) A और R दोनों अत्य हैं।

23. **अभिकथन (A) :** यदि आप अपनी पढ़ाई में कम घंटे बिताते है, तो कम अंक/ग्रेड प्राप्त करने की संभावना हो जाती है।

कारण (R) : यह नकारात्मक सहसंबंध का एक उदाहरण है।

24. **अभिकथन (A) :** यदि आंकड़ों में कुछ चरम मान होते हैं, तो स्पीयरमैन का रैंक संहसंबंध गुणांक बहुत उपयोगी हो सकता है।

कारण (R) : रैंक सहसंबंध गुणांक चरम मानों से प्रभावित नहीं होता है।

25. **अभिकथन (A) :** कार्ल पियर्सन के सहसंबंध के गुणांक का उपयोग केवल तभी किया जाना चाहिए जब चरों की बीच एक रैखिक संबंध हो

कारण (R) : जब X चर और X चर के बीच एक गैर–रैखिक संबंध होता है, तो कार्ल पियर्सन के सहसंबंध गुणाक की गणना करना भ्रामक हो सकता है।

Case Based Questions

मान लीजिए कि हम एक दूरदराज के गांव में छात्रों के वजन व ऊंचाईयो के बीच सहसंबंध का अनुमान लगाने की कोशिश कर रहे है।

और जहां न तो ऊचाई मापने की छड़ें और न ही वजन मशीने उपलब्ध है।

26. ऐसी स्थिति में , क्या हम सटीक सहसंबंध को माप सकते हैं? (हाँ / नहीं)

27. उपरोक्त स्थिति में सहसंबंध मे गुणांक को मापने के लिए किस विधि का उपयोग किया जा सकता है

    (क) कार्ल पीयरसन का सहसंबंध गुणाक

    (ख) स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध (ग) प्रकीर्ण आरेख

28. क्या चरम ऊंचाई और चरम वजन के मानों से सहसंबंध के गुणांक का मूल्य प्रभावित होगा? (हाँ / नहीं)

- **लघु उत्तर रुपी प्रश्न (3–4 अंक वाले प्रश्न)**

1. सहसंबंध से क्या आशय है ? सहसंबंध गुणांक के गुण बताइये ।

2. r (सहसंबंध गुणांक) के विभिन्न मानों + 1, –1 तथा 0 की व्याख्या करें।

3. X और Y के मध्य सहसंबंध गुणांक की गणना करें और उनके संबंध पर टिप्पणी करें ।

X	-3	-2	-1	1	2	3
Y	9	4	1	1	4	9

(उत्तर r = 0)

4. X और Y के मध्य सहसंबंध गुणांक की गणना करें और उनके संबंध पर टिप्पणी कीजिए ।

X	1	2	3	4	5
Y	3	4	6	7	10

(उत्तर 1.05)

5. निम्नलिखित आँकड़ों से प्रकीर्ण आरेख बनाइए और परिणाम पर टिप्पणी कीजिए ।

X	11	10	15	13	10	16	13	8	17	14
Y	6	7	9	9	7	11	9	6	12	11

6. निम्नलिखित आँकड़ों से कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक की गणना कीजिए :

X	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Y	16	20	23	25	33	38	46	50	55

(उत्तर $r = 0.99$)

7. निम्नलिखित आँकड़ों से X और Y के मध्य गुणन आघूर्ण सहसंबंध (कार्ल पियरसन सहसंबंध) की गणना कीजिए ।

	X श्रेणी	Y श्रेणी
क) मदों की संख्या	15	15
ख) समान्तर माध्य	25	18
ग) समान्तर माध्य से लिए विचलनों का वर्ग	136	138

घ) X और Y श्रेणी के उनके क्रमशः समान्तर माध्य से प्राप्त विचलनों के गुणनफलों का योग = 122

8. X और Y श्रेणी के अवलोकन के जोड़ों की संख्या = 10

X श्रेणी: समान्तर माध्य = 65

प्रमाप विचलन (S.D.) = 23.33

X श्रेणी : समान्तर माध्य = 66

प्रमाप विचलन (S.D.) = 14.9

X तथा Y श्रेणी में इनके समान्तर माध्य से लिए विचलनों के गुणनफल का योग = 2704 X तथा Y का गुणन सहसंबंध ज्ञात कीजिए ।(उत्तर r = 0–78)

9. निम्नलिखित आँकड़ों से स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध गुणांक की गणना कीजिए :

X	10	12	8	15	20	25	40
Y	15	10	6	25	16	12	8

(उत्तर $r = +0.14$)

10. एक सौंदर्य प्रतियोगिता में दो निर्णायकों ने 12 प्रतिभागियों को निम्नलिखित कोटि – क्रम प्रदान किये ?

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Y	12	9	6	10	3	5	4	7	8	2	11	1

(उत्तर $r = +0.45$)

11. निम्नलिखित आँकड़ों से कोटि सहसंबंध गुणांक परिकलन कीजिए :

X	68	75	90	75	50	62	40	35
Y	10	12	14	10	10	13	9	8

(उत्तर $r = 0.76$)

12. क्या सहसंबंध के द्वारा कार्यकारण संबंध की जानकारी मिलती है।

13. क्या शून्य सहसंबंध का अर्थ स्वतंत्रता है ?

14. कार्ल पियरसन सहसंबंध गुणांक, कोटि सहसंबंध गुणांक से क्यों भिन्न है ?

15. सरल सहसंबंध गुणांकों मे कोटि सहसंबंध गुणांक कब अधिक परिशुद्ध होता है ?

- **दीर्घ उत्तर रुपी प्रश्न**

1. सहसंबंध गुणांक ज्ञात करने की कार्ल पियरसन विधि की व्याख्या कीजिए। इसके गुणों तथा सीमाओं का वर्णन कीजिए ।

2. एक सौंदर्य प्रतियोगिता मे तीन निर्णायकों ने 10 प्रतियोगियों को निम्नलिखित कोटि क्रम प्रदान किए :

निर्णायक I	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
निर्णायक II	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
निर्णायक III	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध गुणांक द्वारा यह ज्ञात कीजिए कि निर्णायकों के किस युग्म की सौंदर्य के प्रति सामान्य रुचि है ?

3. कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक की तुलना से स्पीयरमैन कोटि सहसंबंध गुणांक के क्या लाभ है ? स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध गुणांक की गणन विधि की व्याख्या कीजिए ।

4. एक कक्षा के 10 विद्यार्थियों की लंबाई तथा वजन इस प्रकार है । एक प्रकीर्ण आरेख बनाइए तथा यह बताइए कि संबंध धनात्मक है या ऋणात्मक ।

लंबाई (इंचों में)	72	60	63	66	70	75	58	78	72	62
वजन (कि.ग्रा. में)	65	54	55	61	60	54	50	63	65	50

5. 12 विद्यार्थियों द्वारा गणित तथा सांख्यिकी में प्राप्तांको का सहसंबंध गुणांक ज्ञात कीजिए तथा निर्वाचन भी कीजिए ।

अंक (गणित में)	50	54	56	59	60	62	61	65	67	71	71	74
अंक (सांख्यिकी में)	22	25	34	28	26	30	32	30	28	34	36	40

- **एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर :–**

1 सहसंबंध एक सांख्यिकीय उपकरण है जो दो चरों के मध्य संबंध का अध्ययन करता है ।

2. सुन्दरता, वीरता, बुद्धिमत्ता, योग्यता आदि ।

3. जब चरों में परिवर्तन विपरीत दिशा की ओर होता है तो उसे ऋणात्मक सहसंबंध कहते है ।

4. जब चरों में परिवर्तन एक ही दिशा की ओर होता है तो उसे धनात्मक सहसंबंध कहते है।

5. $-1 \leq r \leq 1$

6. पूर्ण सहसंबंध

7. क) वस्तु की कीमत और पूर्ति की मात्रा

   ख) लंबाई मे वृद्धि और वजन में वृद्धि

8. प्रकीर्ण आरेख सहसंबंध का निश्चित संख्यात्मक मान प्रस्तुत नहीं करता है ।

9. क) तापमान में वृद्धि से गर्म कपड़ों की बिक्री में कमी ।

   ख) अधिक कृषि उपज से कीमतों में कमी

10. जब चर गुणात्मक प्रकृति के हों जैसे – सुन्दरता, ईमानदारी आदि ।

11. क) प्रकीर्ण आरेख विधि

    ख) कार्ल पियरसन का सहसंबंध गुणांक

    ग) स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध

12. इस विधि का प्रयोग सामूहिक आवृत्ति वितरण में सहसंबंध ज्ञात करने के लिये नहीं किया जा सकता है ।

13. सहसंबंध गुणांक का मूल्य सीमान्त मदों से प्रभावित होता है ।

14. स्वतंत्र होगा

15. अविद्यमान

16. कार्ल पियरसन का सहसंबंध गुणांक

उत्तरतालिका

1. (सही) 2. (ख) 3. (ग) 4. (घ) 5. (घ) 6. (ख) 7. (ख) 8. (ख) 9. (क) 10. (क) 11. (क) 12. (ख) 13. (ख) 14. (ख) 15. (ख) 16. (ग) 17. (घ) 18. (घ) 19. (क) 20. (घ) 21. (क) 22. (घ) 23. (ख) 24. (क) 25. (क) 26. (नहीं) 27. (ख) 28. (नहीं)

पुनरावृत्ति प्रश्न

प्र 1 सहसंबंध की श्रेणी अन्तर विधि का प्रतिपादन किसने किया ?

उ. प्रो. चार्ल्स एडवर्ड स्पियरमैन

प्र. 2 सहसंबंध को परिभाषित करें, सकारात्मक व नकारात्मक सहसंबंधों का प्रत्येक का एक उदाहरण दें।

संकेत : सकारात्मक सहसंबंध – कीमत में वृद्धि व पूर्ति में वृद्धि

नकारात्मक सहसंबंध – कीमत में वृद्धि व मांग में कमी

प्र. 3 निम्नलिखित आँकड़ों से कार्ल पिर्यसन विधि द्वारा सहसंबंध गुणांक ज्ञात कीजिए ?

$$r = \frac{\sum xy}{\sum x^2 \text{ x } (\sum y)^2} = -0.115$$

संकेत

अ) दोनों श्रेणियों का समांतर माध्य ज्ञात करो । (x, y)

ब) माध्य में विचलन ज्ञात करो। (x, y)

स) विचलनों का वर्ग ज्ञात करें । (x2, y2)

द) विचलनों का गुणनफल ज्ञात करो। (xy)

य) निम्न सूत्र का प्रयोग करो –

X	10	12	11	13	12	14	9	12	14	13
Y	7	9	12	9	13	8	10	12	7	13

यह x तथा y श्रेणी में निम्न स्तर का ऋणात्मक सहसंबंध दर्शाता है।

प्र. 4 निम्न लिखित कोटि के श्रेणी अन्तर सहसंबंध ज्ञात कीजिए –

X	80	78	75	75	58	67	60	59
Y	12	13	14	14	14	16	15	17

X	R_1	Y	R_2	$D=R_1-R_2$	D^2
80	1	12	8	–7	49
78	2	13	7	–5	25
75	3.5	14	5	–1.5	2.25
75	3.5	14	5	–1.5	2.25
58	8	14	5	3	9
67	5	16	2	3	9
60	6	15	3	3	9
59	7	17	1	6	36
					$\sum D^2 = 141.5$

$$r_k = 1 - \frac{6\left[\sum D^2 + \frac{1}{12}(m_1^3 - m_1) + (\frac{1}{12} m_2^3 - m_2) ......\right]}{N^3 - N}$$

$$r_k = 1 - \frac{6\left[141.5 + \frac{2^3 - 2}{12} + \frac{3^3 - 3}{12}\right]}{8^3 - 8}$$

$$= 1 - \frac{6\,(141.5 + 0.5 + 2)}{512 - 8}$$

$$= 1 - \frac{6 \times 144}{504}$$

$$= \frac{504 - 864}{504}$$

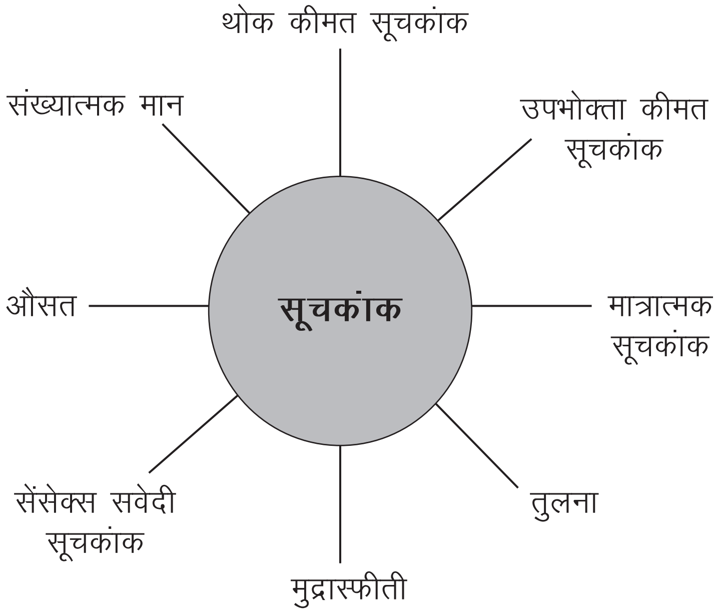
$$= \frac{-360}{504}$$

$$= -0.71$$

5. कार्लपियरसन सहसंबंध गुणांक और कोटि सह संबंध गुणांक में अंतर कीजिए।
उत्तरः

1. इसका प्रयोग मात्रात्मक मूल्य ज्ञात करने की स्थिति में किया जाता है।	इसका प्रयोग गुणात्मक मूल्य ज्ञात करने की स्थिति में किया जाता है।
2. सह श्रृंखला की उन्नत मूल्य से प्रभावित होता है।	यह श्रृंखला की उन्नत मूल्य से प्रभावित नहीं होता है।
3. यह केवल रैखिक संबंध को मापता है।	यह रैखिक और अरैखिक संबंध को मापता है।
4. यह संबंध का मूल्य ज्ञात करने के लिए प्रयोग किया जाता है।	यह संबंध की कोटि ज्ञात करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

इकाई—3
(घ) सूचकांक



सूचकांक : सूचकांक एक ऐसा सांख्यिकी माप है जो समय, स्थान या अन्य विशेषता के आधार पर किसी चर या चर मूल्यों के समूह में होने वाले परिवर्तनों को प्रदर्शित करता है।

सूचकांक की विशेषताएँ:

(i) सूचकांक संख्यात्मक तथ्य है जो किसी चर में होने वाले परिवर्तनों के संख्यात्मक तथ्यों को प्रदर्शित करता है।

(ii) सूचकांक केवल औसतन परिवर्तन दर्शाता है।

(iii) सूचकांक सापेक्ष या प्रतिशत परिवर्तनों को प्रदर्शित करता है।

सूचकांक के प्रकार निम्न हैं :

1) **कीमत सूचकांक** :— यह एक निश्चित समय अवधि में कीमतों में होने वाले परिवर्तनों को मापता है। वर्तमान सूचकांक के उदाहरण हैं :
थोक मूल्य कीमत सूचकांक, उपभोक्ता कीमत सूचकांक या जीवन निर्वाह लागत सूचकांक

2) **मात्रात्मक सूचकांक** :— जैसा कि नाम से स्पष्ट है यह उत्पादित या उपभोग वस्तुओं की मात्रा में परिवर्तन की माप है । जैसे : औद्योगिक उत्पाद सूचकांक ।

3) **मूल्य सूचकांक** :— इसके अन्तर्गत उत्पादित या आयातित या निर्यातित वस्तुओं के मौद्रिक मूल्य में परिवर्तन की तुलनात्मक माप की जाती है ।

थोक कीमत सूचकांक (WPI) :— इसके अन्तर्गत उत्पादन की गई वस्तुओं के थोक मूल्यों में होने वाले परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है। वर्तमान में (WPI) 2011—12 को आधर वर्ष माना जाता है।

सूचकांक निर्माण की विधियाँ —

सूचकांक

- सरल सूचकांक
  - सरल समूहीकरण विधि $\left(P_{01} = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100\right)$
  - सरल औसत मूल्य अनुपात विधि $\left(P_{01} = \frac{\sum \left(\frac{P_1}{P_0} \times 100\right)}{N}\right)$
- भारित सूचकांक
  - भारित समूहीकरण विधि
  - भारित औसत मूल्य अनुपात विधि $\left(P_{01} = \frac{\sum RW}{\sum W}\right)$

भारित समूहीकरण—

1. लास्पीयर विधि (L) $$P_{01} = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100$$

2. पास्चे विधि (P) $$P_{01} = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100$$

3. फिशर विधि (F) $$P_{01} = \sqrt{L \times P} = \sqrt{\frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}} \times 100$$

P_1 = चालू वर्ष की कीमत
P_0 = आधार वर्ष की कीमत
Q_0 = आधार वर्ष की मात्रा
Q_1 = चालू वर्ष की मात्रा

फिशर के सूचकांक को आदर्श सूचकांक माना जाता है क्योंकि –

1. यह आधार वर्ष तथा चालू वर्ष दोनों की मात्रा को शामिल करता है।
2. यह गुणोत्तर माध्य पर आधारित है, जो कि सर्वश्रेष्ठ माध्य माना जाता है।
3. यह समय उत्क्राम्यता परीक्षण (Time Reversal Test) तथा कारक उत्क्राम्यता (Factor Reversal Test) परीक्षण को संतुष्ट करता है।

सापेक्ष कीमत भारित औसत विधि – यहाँ $R = \frac{P_1}{P_0} X\ 100$

$$P_{O1} = \frac{\Sigma RW}{\Sigma W}$$

W = भार

(यदि भार न दिया हो तो W=PoQo)

उपभोक्ता कीमत सूचकांक (CPI) या निर्वाह लागत सूचकांक (COLI) :– यह खुदरा कीमतों में होने वाले औसत परिवर्तनों को मापता है । इसे दो विधियों द्वारा मापा जाता है

1. सामूहिकृत व्यय विधि द्वारा

$$CP1 = \frac{\Sigma P_1 Q_0}{\Sigma P_0 Q_0} \times 100$$

2. पारिवारिक बजट विधि द्वारा

$$CPI = \frac{\Sigma RW}{\Sigma W}$$

जहाँ W = भारांश (यदि W का मान न दिया हो तो $P_o q_0$)

$$R = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

P_1 = चालू वर्ष मे कीमत

P_0 = आधार वर्ष में कीमत

औद्योगिक उत्पाद सूचकांक (IIP) :– यह औद्योगिक उत्पादन के स्तर में आधार वर्ष की तुलना में चालू वर्ष में हुए अल्पकालीन, सापेक्षिक परिवर्तन को मापने के लिए प्रयुक्त किया जाता है ।

$$IIP = \frac{\Sigma\left(\frac{Q_1}{Q_0}\right)W}{\Sigma W} \times 100$$

जहाँ

Q_1 = चालू वर्ष में उत्पाद स्तर

Q_0 = आधार वर्ष में उत्पाद स्तर

W = विभिन्न औद्योगिक उत्पादन का सापेक्षिक महत्व या भार

<u>मुद्रास्फीति और सूचकांक</u> :— विशिष्ट समय अवधि में वस्तुओं और सेवाओं के समूह की कीमत स्तर में प्रतिशत वृद्धि मुद्रास्फीति कहलाती है ।

मुद्रास्फिती दर $= \frac{I_2 - I_1}{I_1} \times 100$

I_2 = चालू अवधि में सूचकांक

I_1 = पिछली अवधि में सूचकांक

3. **आधार वर्ष**:— वह वर्ष जिससे तुलना करके वर्तमान वर्ष में परिवर्तन को मापा जाता है।

4. **मुद्रास्फीति की दर**:— $\frac{I_2 - I_1}{I_1} \times 100$

I_2 = पहले सप्ताह का WP1

I_1 = दूसरे सप्ताह का WP1

5. **सेंसेक्स**:— सेंसेक्स हमारे भारतीय Stock Market का Bench Mark Index है, जो कि (बाम्बे स्टॉक एकस्चेंज) में सूचिबद्व शेयर्स के भाव में होने वाली तेजी और मंदी को बताता है।

स्वयं हल करिए

प्र. 1 सरल औसत मूल्य अनुपात विधि द्वारा कीमत सूचकांक की गणना कीजिए। उत्तर का मूल्याकंन भी कीजिए।

वस्तु	2016 में कीमत (₹)	2021 में कीमतें (₹)
A	2	4
B	5	6
C	4	5
D	2	3

संकेत: $P_{01} = \frac{1}{n} \Sigma \frac{p_1}{p_0} \times 100$

N = वस्तुओं की संख्या

उ. 148.75

प्र. 2 निम्न आकड़ों द्वारा औद्योगिक उत्पादन सूचकांक की गणना करें

उद्योग	उत्पादन		मात्रा (भार)
	2010 q_0	2020 q_1	W
खनिज	125	190	35
रसायन	80	140	40
बिजली	170	272	10
कपड़ा	220	308	15

$$IIP = \frac{\Sigma\left(\frac{q_1}{q_0} \times 100\right)W}{\Sigma W}$$

उ. 148.75

⇒(उपभोक्ता कीमत सूचकांक CPI

(a) समूहीकृत व्यय विधि (Aggregative Expenditure Method) लास्पीयर के सूत्र के समान

$$= \frac{\Sigma p_1 q_0}{\Sigma p_0 q_0} \times 100$$

(b) पारिवारिक बजट विधि (Family Budget Method)

$$CPI = \frac{\Sigma RW}{\Sigma W} \times 100$$

$$R = \frac{p_1}{p_0}$$

W = भार

प्रश्नावली

- **1 अंक के प्रश्न (उपभोक्ता की सहायता से अपनी परीक्षा स्वयं लीजिए।)**

1. सूचकांक से आप क्या समझते हैं?
2. आधार वर्ष को परिभाषित कीजिए।
3. तीन विभिन्न सूचकांकों के नाम लिखिए।
4. मुद्रास्फीति की दर की गणना करने हेतु सूत्र लिखिए।

- **वस्तुनिष्ठ प्रश्न**

1. मूल्य सूचकांक आधर वर्ष की कीमत से नीचे नहीं जा सकता (सही / गलत)
2. सैंसेक्स एक सूचकांक संख्या है जो .... शेयर बाजार के शीर्ष 30 शेयरों के मूल्य में परिवर्तन का संकेत देती है
3. सूचकांक संख्या का संदर्भ वर्ष है –

   (क) वर्तमान साल (ख) पहला साल

   (ग) पिछला साल (घ) आधार वर्ष
4. हवाई किराया टिकटों की कीमत में वृद्धि से कृषि मजदूरों के उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (CPIAL) में भी वृद्धि होगी। (सही / गलत)
5. भारित सूचकांक को परिभाषित करें।
6. औद्योगिक श्रमिकों के लिए उपभोक्ता मूल्य सूचकांक में निम्नलिखित में से किस वस्तु का भार सबसे अधिक है?

   (क) आवास (ख) भोजन

   (ग) कपड़ा (घ) स्वास्थ्य
7. जीवन यापन की लागत में परिवर्तन का सबसे अच्छा सूचकांक है –

   (क) थोक मूल्य सूचकांक (ख) उपभोक्ता मूल्य सूचकांक

   (ग) मानव विकास सूचकांक (घ) औद्योगिक उत्पादन सूचकांक
8. मूल्य सूचकांक $P01 = \frac{\Sigma p_1 q_0}{\Sigma p_0 q_0} \times 100$ के द्वारा दिया गया ?

   (क) लास्पीयर (ख) पियर्सन

   (ग) पाश्चे (घ) फिशर

9. सूचकांक में कम भार वाली वस्तु की कीमत में बदलाव का असर सूचकांक पर .... होगा। (छोटा / बड़ा) (सही विकल्प चुने)

10. सूचकांक सूत्र में P_{01} में O का मतलब है –

(क) आधार वर्ष (ख) वर्तमान वर्ष

(ग) संदर्भ वर्ष (घ) दोनो क और ख

11. सूचकांक एक निश्चित समय अवधि में चरों में निरपेक्ष परिवर्तन को मापता है। (सही / गलत)

12. निम्नलिखित में से कौन–सा सूचकांक अर्थव्यवस्था में आर्थिक क्रियाओं के स्तर में वृद्धि को दर्शाता है –

(क) सैंसेक्स में वृद्धि (ख) CPI में वृद्धि

(ग) WPI में वृद्धि (घ) IPP में वृद्धि

13. मुद्रास्फीति (महंगाई दर) को निम्नलिखित में साप्ताहिक परिवर्तन के संदर्भ में मापा जाता है –

(क) CPIIW (ख) WPI

(ग) CPIAL (घ) जीवन यापन की लागत सूचकांक

14. निम्नलिखित में से कौन सूचकांक के निर्माण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

(क) आधर वर्ष की कीमत (ख) वर्तमान वर्ष की कीमत

(ग) भार (घ) उपरोक्त सभी

15. सूचकांक अनुपातों के .... के बराबर होता है। (योग / औसत / गुणन) सही विकल्प का चयन करें।

16. सूचकांक एक विशेष प्रकार की औसत है द्ध (सही / गलत)

17. निम्नलिखित में से कौन सा भारित सूचकांक है –

(क) लास्पीयर (ख) पाश्चे

(ग) $P01 = \frac{\Sigma RW}{\Sigma W}$ (घ) उपरोक्त सभी

18. सूचकांक सदैव दर्शाए जाते हैं –

(क) माप की इकाई में (ख) अनुपात में

(ग) वस्तुओं की कीमत में(घ) प्रतिशत में

19. निम्न में से कौन सा सूचकांक का एक प्रकार नहीं है?

(क) SENSEX (ख) महंगाई दर

(ग) NIFTY (घ) औद्योगिक उत्पादन सूचकांक

20. वह भार कीमत सूचकांक जिसमें वर्तमान वर्ष की मात्रा को भार के रूप में प्रयोग किया जाता है, कहलाता है।

(क) सरल समूहित सूचकांक (ख) उपभोक्ता मूल्य सूचकांक

(ग) लेस्पेयर सूचकांक (घ) पाश्चे सूचकांक

21. मुद्रा की खरीदने की शक्ति है:

(क) कीमत सूचंकाक के विपरीत (ख) कीमत सूचकांक के समान

(ग) कीमत सूचकांक के समान (घ) इनमें से कोई नहीं

22. एक निश्चित वर्ष एक देश का कीमत स्तर आधार वर्ष के काल में 25% बढ़ा है, कीमत सूचकांक हैं:

(क) 25 (ख) 125

(ग) 225 (घ) 2500

- **3 और 4 अंक वाले प्रश्न**

1. सूचकांक के तीन लाभ बताइए।

2. वर्ष 2011 को आधार वर्ष लेते हुए वर्ष 2017 के लिए सापेक्ष कीमत सरल औसत मूल्यानुपात विधि द्वारा कीमत सूचकांक का निर्माण करो–

मद	A	B	C	D	E
2011 (कीमतें)	15	22	38	25	50
2017 (कीमतें)	30	25	57	35	63

उत्तर (P_{01} = 145.9)

3. सूचकांक की सीमाओं का वर्णन कीजिए।

सख्यात्मक प्रश्न

1. निम्नलिखित आंकड़ों से सरल समुहित कीमत सूचकांक ज्ञात कीजिए।

मद आधार वर्ष वर्तमान वर्ष

	कीमत	मात्रा	कीमत	मात्रा
A	12	8	18	12
B	15	10	19	14
C	7	20	10	25
D	6	15	8	18

2. अमर का वेतन आधर वर्ष में 15000 तथा वर्तमान वर्ष में वेतन 20000 है। समान जीवन स्तर बनाए रखने के लिए अमर को कितनी वेतन वृद्धि मिलनी चाहिए यदि उपभोक्ता मूल्य सूचकांक 150 है।

3. उपभोक्ता मूल्य सूचकांक 250 से बढ़कर इस वर्ष 280 हो गया है। समान जीवन स्तर बनाए रखने के लिए अमर को कितना वेतन मिलना चाहिए यदि गत वर्ष उसे 60000 वेतन मिलता था?

4.

मास :	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर
WPI :	200	210	231	245	255	250

उपरोक्त आंकड़ों के आधर पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए–

(i) किस महीने में महंगाई दर अधिकतम थी?

(ii) किस महीने में महंगाई दर न्यूनतम थी?

(iii) जून के महीने में महंगाई दर कितनी थी?

- **6 अंक वाले प्रश्न**

1. सूचकांक का निर्माण करते समय आने वाली कठिनाइयों को विस्तारपूर्वक समझाइए।
2. सूचकांक के महत्व का वर्णन कीजिए।
3. पारिवारिक बजट विधि द्वारा उपभोक्ता कीमत सूचकांक की गणना करो –

मदें	भार	आधार वर्ष की कीमत	चालू वर्ष की कीमत
भोजन	45	300	350
किराया	20	200	225
ईंधन	8	100	110
कपड़ा	10	150	175
अन्य	17	250	300

(उत्तर-115.87)

- **एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर**

1. सूचकांक एक समूह से संबंधित चर मूल्यों के आकार में होने वाले परिवर्तनों की माप करने की एक विधि है ।

2. वह वर्ष जिससे तुलना करके वर्तमान वर्ष में परिवर्तन को मापा जाता है ।

3. (a) उपभोक्ता कीमत सूचकांक (b) थोक कीमत सूचकांक

   (c) ओद्योगिक उत्पादन सूचकांक

4. मुद्रास्फीति की दर $= \frac{I_2 - I_1}{I_1} \times 100$

   यहाँ I_1 = पहले सप्ताह का WPI

   I_2 = दूसरे सप्ताह का WPI

वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तरः

1. गलत, 2. बोम्बे, 3. (घ), 4. (गलत), 5. (ख), 6. (ख), 7. (ख), 8. (क), 9. (छोटा), 10. (क), 11. (गलत), 12. (घ), 13. (ख), 14. (घ), 15. (औसत), 16. (सही), 17. (घ), 18. (घ), 19. (ख), 20. (घ), 21. (क), 22. (ख)

पुनरावृत्ति प्रश्न

प्र. 1 आधार वर्ष के मूल्य के लिए संकेताक्षर क्या है ?

संकेत p_o

प्र. 2 सूचकांको की विशेषतायें बताइयें ।

संकेत 1) संख्या द्वारा व्यक्त

2) सापेक्ष माप

3) प्रतिशतों का माध्य

4) तुलना का आधार

5) सार्वभौम उपयोगिता

प्र. 3 थोक कीमत सूचकांक की कोई तीन उपयोगिताऐं बताओ ।

संकेत 1) मांग व पूर्ति सम्बन्धी अनुमान

2) समूहों में वास्तविक परिवर्तन का निर्माण

3) मुद्रस्फीति की दर का सूचक

परीक्षा उपयोगी प्रश्न

प्र. 1 सूचकांक की रचना में क्या कठिनाइयां या समस्या आती है?

उत्तर. सूचकांक निर्माण में निम्नलिखित समस्याएं आती है।

1. **सूचकांक का उद्देश्यः** भिन्न–भिन्न सूचकांक, अलग–अलग उद्देश्यों की पूर्ति करता है अतः सूचकांक निर्माण से पूर्व यह निश्चित करना आवश्यक है कि किस उद्देश्य के लिए सूचकांक बनाया जा रहा है।
2. **आधार वर्ष का चुनावः** आधार वर्ष वह वर्ष होता है जिसकी कीमतों से वर्तमान कीमतों की तुलना की जाती है। यह वर्ष सामान्य वर्ष होना चाहिए। जिसमें सामान्य कीमत स्तर न हो बहुत अधिक रहा हो और न ही बहुत कम। अतः इसका निर्धारण बहुत ही सावधानी पूर्वक करना चाहिए।
3. **वस्तुओं तथा सेवाओं का चुनावः** सूचकांक निर्माण में किन–किन वस्तुओं और सेवाओं को शामिल किया है, इसका निर्धारण भी एक महत्वपूर्ण पहलू है। इसलिए यह आवश्यक है कि सूचकांक के उद्देश्य को ध्यान में रखकर, वस्तुओं व सेवाओं का चुनाव करना चाहिए।
4. **विधि का चुनावः** सूचकांक निर्माण की अनेक विधियां हैं। विभिन्न विधियों से भिन्न–भिन्न परिणाम आते हैं। अतः किसी विधि का चुनाव किया जाए, यह एक समस्या है।

प्र. 2 उपभोक्ता कीमत सूचकांक की रचना के पद बताइए।

उत्तर. उपभोक्ता कीमत सूचकांक को जीवन निर्वाह लागत सूचकांक भी कहा जाता है। इसकी रचना के पद निम्नलिखित है–

1. **उपभोक्ता वर्ग का चुनावः** CPI की रचना से पूर्व यह तय करना आवष्यक है कि सूचकांक किस उपभोक्ता वर्ग के लिए बनाया जा रहा है – औद्योगिक कर्मचारियों के लिए, कृषि श्रमिक के लिए आदि।

2. **पारिवारिक बजट की जानकारी:** उपभोक्ता वर्ग का चुनाव करने के पश्चात् चुने हुए परिवारों के बजट संबंधी आंकड़ें इकट्ठे किए जाते हैं अर्थात् वे किन–किन वस्तुओं का प्रयोग करते हैं, कितनी–कितनी मात्रा में करते हैं और उनका मूल्य क्या है।
3. **आधार वर्ष का चुनाव:** इसके पश्चात् आधार वर्ष का चुनाव किया जाता है। यह सामान्य वर्ष होना चाहिए।
4. **कीमतों के विषयों में जानकारी**– इसके पश्चात् चयन की गई वस्तुओं और सेवाओं की फुटकर कीमतों संबंधी आंकड़ें एकत्र किए जाते हैं।
5. **भारांकन:** इसके पश्चात् चुनी हुई वस्तुओं और सेवाओं को उनके महत्व के अनुसार भार दिया जाता है।
6. **विधि का चुनाव:** अंत में यह निश्चित किया जाता है कि CPI निर्धारण हेतु किस विधि का प्रयोग किया जाए।

प्र.3. उपभोक्ता कीमत सूचकांक का क्या महत्व है।

उत्तर. 1. यह सरकार को विभिन्न विषयों जैसे: कर, कीमत, नियंत्रण, सामान्य आर्थिक और राजकोषीय संबंधी नीतियों के निर्माण में सहायक है।

2. इसके आधार पर सरकार महँगाई भत्ते का निर्धारण करती है जिसके आधार पर बढ़ती हुई कीमतों तथा कर्मचारियों के वेतन में सामंजस्य स्थापित किया जाता हैं।

3. यह वास्तविक मूल्यों के माप और वास्तविक आय के निर्धारण मापन में सहायक है।

प्र. 4. सूचकांक की सीमाएं लिखिए।

उत्तर. 1. यह केवल सापेक्षिक परिवर्तनों को मापता हैं।

2. यह केवल संख्यात्मक परिवर्तनों को मापता है।

3. सूचकांक पूर्णतः सत्य नहीं होते।

4. सूचकांक की विभिन्न विधियों से भिन्न–भिन्न परिणाम आते हैं।

अर्थशास्त्र में प्रयुक्त कुछ गणितीय उपकरण

दो चरों के बीच सम्बन्ध को तीन प्रकार से प्रकट किया जा सकता है–

1) एक तालिका के रुप में

2) एक रेखाचित्र के रुप में

3) एक गणितीय समीकारण के रुप में

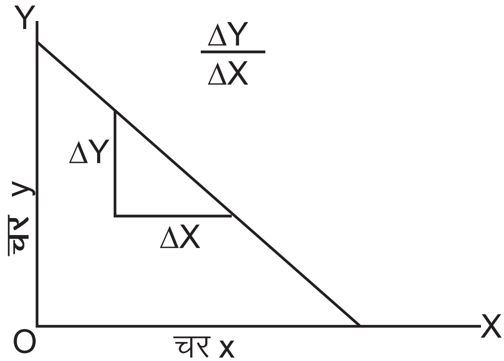
वर्तमान में अर्थशास्त्री भिन्न–भिन्न आर्थिक चरों के बीच के सम्बन्ध का गणितीय समीकारण के रुप में वर्णन करना पसंद करते है ।

फलनात्मक सम्बन्ध – यह चरों के बीच में कारण तथा प्रभाव सम्बन्ध को दर्शाता है ।

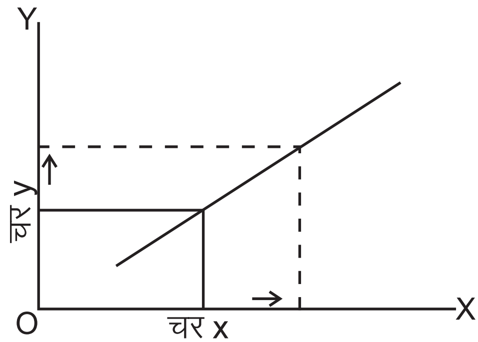
1) एक रेखा का ढाल (रेखीय वक्र)

सरल रेखा का ढाल एक समान होता है । इसका अर्थ है कि दूसरे चर में इकाई परिवर्तन के कारण एक चर में परिवर्तन सरल रेखा के किसी भी स्थान पर समान रहता है । एक सरल रेखा के ढाल की निम्न प्रकार से गणना की जाती है –

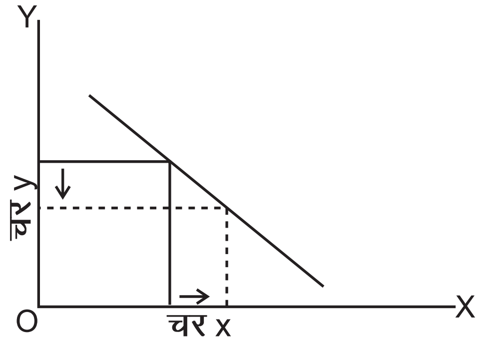
$$\text{ढाल} = \frac{Y - \text{अक्ष पर चर में परिवर्तन}}{X - \text{अक्ष पर चर में परिवर्तन}}$$



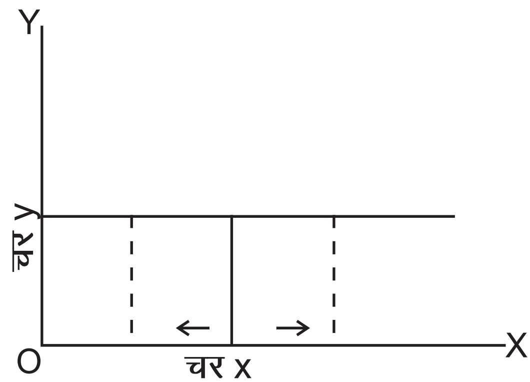
1) धनात्मक ढाल – यदि रेखा ऊपर की ओर उठती हुई है तब दो चर प्रत्यक्ष रुप से सम्बधित होते हैं ।



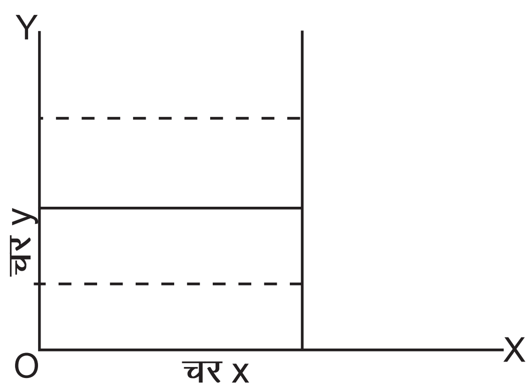
2) ऋणात्मक ढाल – जब रेखा नीचे की ओर ढाल वाली होती है तब दो चर विपरीत रुप से सम्बन्धित होते है ।



3) शून्य ढाल – एक क्षैतिज़ सरल रेखा की ढाल शून्य होता है क्योकि Δy शून्य होता है ।



4) अनन्त ढाल – एक उर्ध्वाधर सरल रेखा की स्थिति में ढाल अनन्त होता है क्योकि Δy इतना अधिक बड़ा होता है कि इसे मापा नहीं जा सकता ।

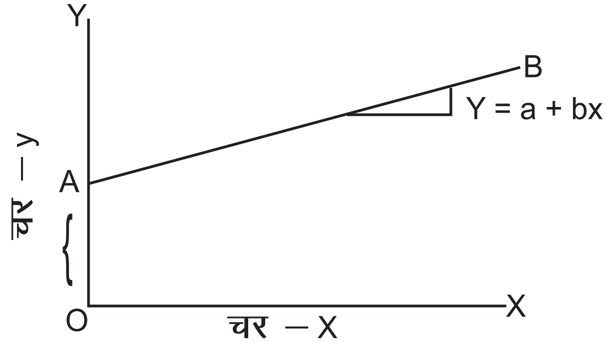


(II) सरल रेखा का समीकरण

सरल रेखा की स्थिति मे ढलान स्थिर रहती है । सीधी रेखा की ढलान $y = a + bx$ या $y = a - bx$ प्रकार की होती है ।

1) ऊपर की दहिनी ओर ढालू सीधी रेखा –

ऊपर की ओर जाती हुई सीधी रेखा की ढ़लान को निम्न प्रकार से व्यक्त किया जाता है ।



a = AB रेखा की y अक्ष अंतः खण्ड जो कि OA के समान है।

$b = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$ जो कि स्थिर है

X = स्वतंत्र चर

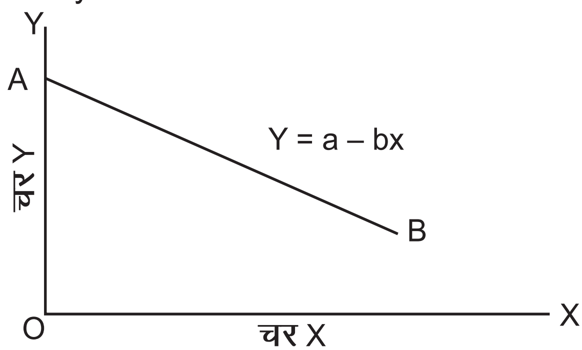
इस समीकरण में a का मूल्य रेखा के मूल बिन्दु पर निर्भर करता है।

2) नीचे की दाहिनी ओर ढालू सीधी रेखा।

ऐसी स्थिति में समीकरण निम्न होगा,

$y = a - bx$

(–) चिन्ह = x और y के बीच विपरीत सम्बंध को दर्शाता है।



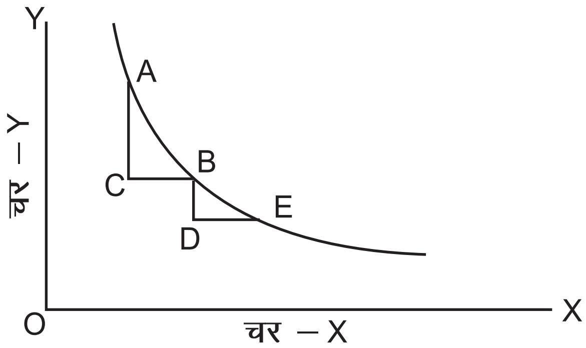
(III) एक चक्र का ढाल (आरेखीय वक्र)

आरेखीय वक्र वह होता है जिसका ढाल बदलता रहता है। एक सरल रेखा के ढाल के विपरीत एक वक्र का ढाल लगातार बदलता रहता है।

(a) नीचे की दायीं ओर ढालू वक्र का ढलान। (उन्नतोदर वक्र)

ढलान मापने के लिए A से B की ओर चलन को लेते हैं।

$$\text{ढलान} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{AC}{CB}$$



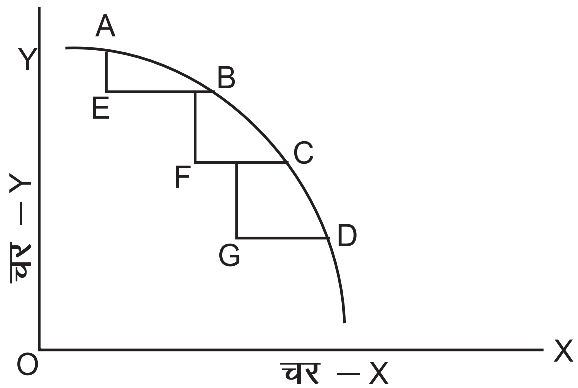
जब A से बिन्दु B, B से E, और इस प्रकार

$$\text{ढलान} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{BD}{DE}$$

अतः ढलान जो $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ है, गिरती जाती है।

(b) नीचे की दायीं ओर ढालू नतोदर वक्र।

नीचे की दायी ओर ढालू वक्र की ढलान बढ़ती जाती है।



खण्ड 'ब'

इकाई-IV

व्यष्टि अर्थशास्त्र - एक परिचय

प्रस्तावना

- → अर्थशास्त्र
  - व्यष्टि अर्थशास्त्र
  - समष्टि अर्थशास्त्र
  - सकारात्मक अर्थशास्त्र
  - आदर्शात्मक अर्थशास्त्र
- → अर्थव्यवस्था
- → अर्थव्यवस्था की केन्द्रीय समस्याएँ
  - क्या उत्पादन किया जाए?
  - उत्पादन कैसे किया जाए?
  - उत्पादन किसके लिए किया जाए?
- → उत्पादन संभावना सीमा
  - अर्थ एवं आकार
  - विशेषताएं
  - खिसकाव के प्रकार एवं कारण
- → अवसर लागत
- → रूपान्तरण की सीमान्त दर (MRT)

इकाई-1

परिचय

स्मरणीय बिन्दु

❑ **माइक्रोइकॉनॉमिक्स/व्यष्टि अर्थशास्त्र**

(i) व्यष्टि अर्थशास्त्र, में व्यक्तिगत आर्थिक एजेंटों के व्यवहार का अध्ययन करते हैं यह व्यक्तिगत स्तर पर आर्थिक समस्याओं का अध्ययन करता है।

(ii) इसमें विभिन्न वस्तुओं और सेवाओं की कीमत का निर्धारण का पता लगाने की कोशिश करते हैं कि बाजार में व्यक्तिओं की बातचीत के माध्यम से वस्तुओं और सेवाओं की कीमतें और मात्रा कैसे निर्धारित की जाती हैं,

(iii) इसमें हम उपभोक्ता के संतुलन, उत्पादक के संतुलन, मूल्य सिद्धांत, उपयोगिता विश्लेषण आदि का अध्ययन करते हैं।

(iv) व्यष्टि अर्थशास्त्र में अध्ययन किए जाने वाले कुछ महत्वपूर्ण प्रश्न इस प्रकार हैं: बाजार में किसी वस्तु की कीमत कैसे निर्धारित की जाती हैं?

❖ उपभोक्ता संतुलन कैसे निर्धारित होता है।?

❖ एक उत्पादक के उत्पादन का स्तर क्या होगा?

❖ पूर्ण प्रतिस्पर्धी बाजार में उत्पादक किस प्रकार संतुलन में होगे? आदि

❑ मैक्रोइकॉनॉमिक्स/समष्टि अर्थशास्त्र

(i) मैक्रोइकॉनामिक्स/समष्टि अर्थशास्त्र में, हम अर्थव्यवस्था को समग्र रूप से समझने की कोशिश करते हैं।

(ii) इसमें हम अपना ध्यान कुल उत्पादन, समग्र मांग राष्ट्रीय आय, बेरोजगारी जैसे राष्ट्रीय स्तर के विषयों और उपायों पर ध्यान केंद्रित करते हैं। कि इन समग्र अवयवों की स्थिति क्या है और इनमें कैसे कैसे परिवर्तन आ रहे हैं।

(iii) समष्टि में हम यह जानने में रूचि रखते हैं कि इन समग्रताओं के स्तर कैसे निर्धारित किए जाते हैं और समय के साथ इन समग्रताओं के स्तर कैसे बदलते हैं।

(iv) समष्टि अर्थशास्त्र में अध्ययन किए जाने वाले कुछ महत्वपूर्व प्रश्न प्रकार हैं: अर्थव्यवस्था में कुल उत्पादन का स्तर क्या है? कुल उत्पादन कैसे निर्धारित किया जाता है? समय के साथ कुल उत्पादन कैसे बढ़ता है? क्या अर्थव्यवस्था के संसाधन (जैसे श्रम) पूरी तरह से नियोजित है? संसाधनों की बेरोजगारी के पीछे क्या कारण है? कीमतें क्यों बढ़ती है? इत्यादि।

❑ अर्थव्यवस्था वह प्रणाली है जो लोगों को जीविका अर्जित करने के साधन और जीविका प्रदान करती है।

❑ आर्थिक समस्या असीमित आवश्यकताओं की संतुष्टि हेतु वैकल्पिक उपयोग वाले सीमित संसाधनों के उपयोग के चयन की समस्या है।

❑ आर्थिक समस्या उत्पन्न होने के मुख्य कारण हैं-

आर्थिक समस्या उत्पन्न होने के मुख्य कारण

- मानवीय आवश्यकताओं का असीमित होना
- साधनों का सीमित होना
- साधनों के वैकल्पिक प्रयोग

❑ एक अर्थव्यवस्था की केन्द्रीय समस्याएँ :

(1) क्या उत्पादन किया जाए? (वस्तुओं का चयन)

(2) कैसे उत्पादन किया जाए? (तकनीक का चयन)

(3) किसके लिए उत्पादन किया जाए? (वस्तुओं अथवा आय के वितरण की समस्या)

(i) क्या उत्पादन करना हैं और कितनी मात्रा में करना है?

- प्रत्येक समाज को यह तय करना होता कि वह किन वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन करेगा और कितनी मात्रा में करें।
- क्या बुनियादी जरूरतों की वस्तुओं भोजन, वस्त्र, आवास का उत्पादन करना हैं या विलासिता के सामान का उत्पादन है।
- कृषि के सामान का उत्पादन अधिक हाँ या औद्योगिक उत्पाद अधिक हों।

  शिक्षा और स्वास्थ्य में अधिक संसाधनों का उपयोग किया जाये या सैन्य सेवाओं के निर्माण में अधिक संसाधनों का उपयोग किया जाये।

  शिक्षा में भी बुनियादी शिक्षा अधिक हो या उच्च शिक्षा अधिक।
- उपभोगता वस्तुओं का उत्पादन ज्यादा हो या पूंजीगत वस्तुओं का (जैसे मशीन)।

(ii) उत्पादन कैसे किया जाये?

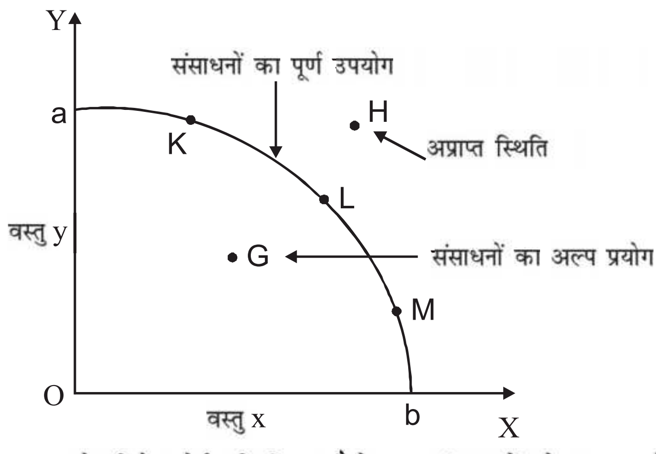
- प्रत्येक समाज को यह तय करना होता है कि विभिन्न वस्तुओं और सेवाओं में से किस वस्तु के उत्पादन में किस संसाधन का कितना उपयोग करना है

- अधिक श्रम (श्रम गहन तकनीक) या अधिक मशीनों (पूंजी गहन तकनीक) का उपयोग करना है। प्रत्येक वस्तु और सेवाओं के उत्पादन में कौन सी उपलब्ध तकनीक को अपनाना है।

(iii) उत्पादन किसके लिए किया जाये? इसे आय के वितरण की समस्या भी कहते हैं अर्थव्यवस्था में जितने माल का उत्पादन होता है उसका कितना हिस्सा किसे मिलें? अर्थव्यवस्था में उत्पादन के विभिन्न व्यक्तियों में कैसे वितरित किया जाना चाहिए किसे ज्यादा मिले किसे कम? अर्थव्यवस्था में क्या सभी के लिए न्यूनतम उपभोग सुनिश्चित हुआ या नहीं। देश में सभी के लिए प्रारंभिक शिक्षा और बुनियादी स्वास्थ्य सेवाएं उपलब्ध है या नहीं।

❑ एक अवसर का चयन करने पर दूसरे सर्वश्रेष्ठ अवसर का किया गया त्याग अवसर लागत कहलाता है। इसे सर्वश्रेष्ठ विकल्प की लागत भी कहा जाता है।

❑ उत्पादन संभावना सीमा (PPF) दो वस्तुओं के उन सभी संयोगों को दर्शाता है जिनका उत्पादन एक अर्थव्यवस्था अपने दिए हुए संसाधनों तथा तकनीकी स्तर का प्रयोग करके कर सकती है, यह मानते हुए कि सभी संसाधनों का पूर्ण एवं कुशलतम उपयोग हो रहा है। जैसा कि आकृति में बिन्दू K, L और M को दर्शाया गया है। बिन्दू H उत्पादन क्षमता से बाहर है।



- PPF से नीचे कोई भी बिन्दु जैसे 'G' संसाधनों के अल्पप्रयोग या क्षमता से कम प्रयोगा को दर्शाता है।

❑ संसाधनों के मितव्ययी प्रयोग से अभिप्राय संसाधनों के सर्वश्रेष्ठ व कुशलतम प्रयोग से है। जैसा बिन्दू K, L और M द्वारा दर्शाता गया है।

❑ उत्पादन संभावना वक्र की मुख्य विशेषताएँ–

(अ) नीचे की ओर ढालू बायें से दायें होता है। इसका कारण यह है कि साधन

सीमित होने के कारण यदि एक वस्तु का अधिक मात्रा में उत्पादन किया जाता है तो दूसरी वस्तु के उत्पादन की मात्रा में कमी करनी होती है।

(ब) मूल बिन्दु की ओर नतोदर होता है। इसका कारण बढ़ती हुई सीमांत अवसर लागत (MOC) है। अर्थात एक वस्तु का उत्पादन बढ़ाने के लिए दूसरी वस्तु की इकाइयों का त्याग बढती दर पर करना पड़ता है। क्योंकि कोई भी संसाधन सभी वस्तुओं के उत्पादन में समान रूप से सक्षम नहीं होता। अत: जब कम क्षमता वाले संसाधनों का प्रयोग किया जाता है तो लागत बढ़ती हे जिससे MOC बढ़ती है।

- ❑ उत्पादन सम्भावना वक्र का दायीं ओर खिसकाव संसाधनों में वृद्धि तथा तकनीकी प्रगति को दर्शाता है।

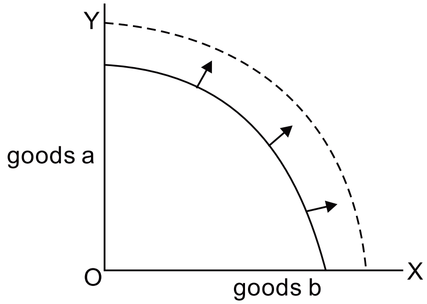


Fig. 1

- ❑ उत्पादन संभावना वक्र का बायीं ओर खिसकाव संसाधनों में कमी तथा तकनीकी अवनति को दर्शाता है।

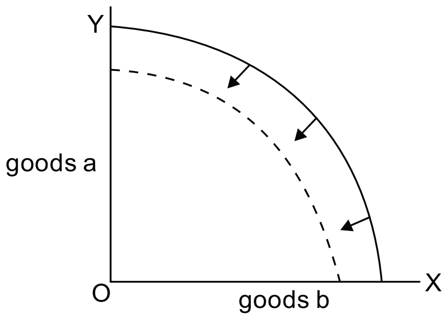
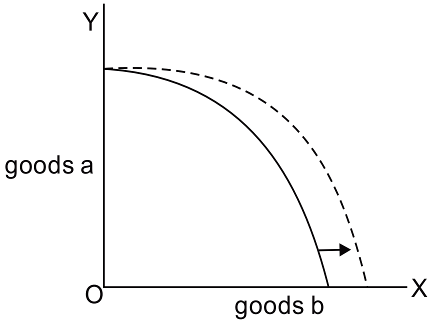


Fig. 2

- ❑ जब OX अक्ष पर दाई PPF की और शिफ्ट होता है जबकि OY अक्ष पर कोई बदलाव नहीं अर्थात goods b का पहले से अधिक उत्पादन हो रहा है परन्तु goods a के उत्पादन में कोई तकनीकी सुधार नहीं होता है।



- OX अक्ष पर ऊपर ओर खिसकाव जबकि OX पर पहले जैसी स्थितिअर्थात अब goods a उत्पादन में नई तकनीक का उपयोग हो रहा है जबकि goods b उत्पादन पहले स्तर पर ही है।

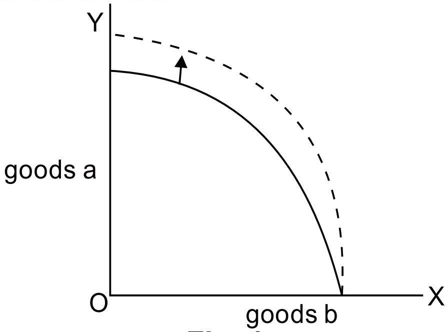


Fig. 4

- उत्पादन सम्भावना वक्र उन सभी कारणों से दाईं ओर खिसकेगा जिनसे अर्थव्यवस्था की उत्पादन क्षमता व संसाधनों की मात्रा तथा कुशलता में सुधार होता है।

दाई ओर खिसकाव के कारण	बाई ओर खिसकाव के कारण	PPC में कोई परिवर्तन नहीं
1. संसाधनों में वृद्धि	1. संसाधनों में कमी	1. संसाधनों का स्थनांतरण
2. तकनीकी प्रगति	2. तकनीकी अवनीति	2. बेरोजगारी उन्मूलन कार्यक्रम
3. कौशल भारत अभियान (प्रशिक्षण)	3. प्राकृतिक आपदा (बाढ़, भूकम्प सुनामी, सूखा आदि।	
4. सर्व शिक्षा अभियान (शिक्षा)	4. सामाजिक कुरीतियाँ	
5. स्वच्छ भारत अभियान (स्वास्थ्य)	5. प्रवास	
6. योगा प्रसार योजनाएँ (स्वास्थ्य)	6. युद्ध	
7. बेटी बचाओ, बेटी पढ़ाओं (शिक्षा)	7. आतंकवाद	
8. भारत में बनाइए (निवेश)		
9. विदेशी पूँजी में वृद्धि (विदेशी निवेश)		

- सीमांत विस्थापन दर एक वस्तु की त्यागी जाने वाली इकाइयों तथा अन्य वस्तु की बढ़ाई गई एक अतिरिक्त इकाई का अनुपात है।

$$MRT = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

सीमांत विस्थापन दर को सीमांत अवसर लागत भी कहते हैं क्योंकि वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई बढ़ाने के लिए दूसरी वस्तु की त्यागी गई इकाईयाँ ही अतिरिक्त लागत होती है।

- पीपीसी का ढलान एमआरटी/एमओसी पर निर्भर करता है सामान्य तौर पर एमओसी/एमआरटी बढ़ती जाती है। इसलिए PPF मूल की ओर अवतल होता है।

- यदि MOC/MRT स्थिर है तो PPC एक सीधी रेखा और नीचे की ओर ढलान वाली होगी

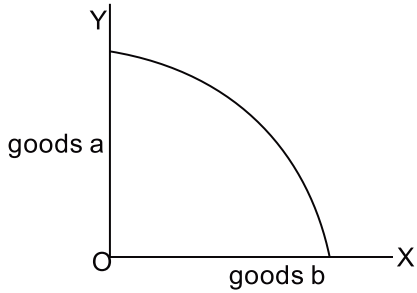


Fig. 1

- जब MOC/MRT कम हो रही है तो PPf मूल बिन्दु की ओर उन्नतोदर होगा।

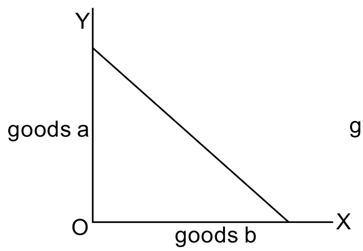


Fig. 2

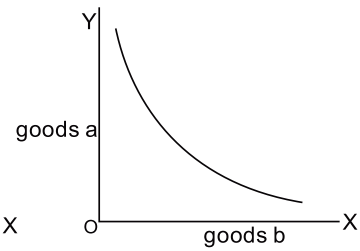


Fig. 3

- **सकारात्मक (वास्तविक) आर्थिक विश्लेषण :**
  - इसके अन्तर्गत यथार्थ (वास्तविकता) का अध्ययन किया जाता है। इसमें क्या था? क्या है? क्या होगा? जैसे वास्तविक कथनों का विश्लेषण सत्यता के आधार पर किया जाता है।
  - उदाहरण के लिए भारत की जनसंख्या 1951 में कितनी थी? वर्तमान में गरीबी रेखा से नीचे रहने वाले लोगों की संख्या कितनी है। इन कथनों की जाँच संभव होती है।

❑ आदर्शात्मक आर्थिक विश्लेषण :

- इसमें 'क्या होना चाहिए' से सम्बन्धित विश्लेषण किया जाता है। इसमें आदर्शात्मक परिस्थितियों का अध्ययन किया जाता है। इसकी प्रकृति सुझाव देने की है।
- उदाहरण के लिए भारत में आय व धन की असमानताओं को कम करने के लिए सरकार को अमीर लोगों पर अधिक कर लगाने चाहिए, गरीबों को आर्थिक सहायता देनी चाहिए। इन कथनों की जाँच संभव नहीं होती।

बहुविकल्पीय प्रश्न SELECT RESPOSE TYPE

1. निम्न में से कौन सा व्यष्टि अर्थशास्त्र में अध्ययन किया जाता है।

   (a) मुद्रा पूर्ति (b) समग्र माँग

   (c) एक वस्तु की बाजार माँग (d) राष्ट्रीय आय।

2. निम्न में से कौन-सा विषय समष्टि अर्थशास्त्र में अध्ययन नहीं किया जाता–

   (a) रोजगार स्तर (b) समग्र पूर्ति

   (c) राष्ट्रीय आय (d) बाजार कीमत का निर्धारण

3. आर्थिक समस्या निम्न कारण से उत्पन्न होती है–

   (a) एक राष्ट्र की उच्च जनसंख्या

   (b) क्रेताओं के बीच प्रतियोगिता

   (c) संसाधनों के वैकल्पिक उपयोग

   (d) उत्पादक अधिकतम लाभ चाहता है।

4. निम्न में से कौन सी अर्थव्यवस्था की केन्द्रीय समस्या है?

   (a) अल्प माँग (b) एक अर्थव्यवस्था का संतुलन

   (c) किसके लिए उत्पादन किया जाए (d) साधन के घटते प्रतिफल

5. उत्पादन संभावना वक्र (PPF) के बाहर का कोई बिन्दु दर्शाता है:

   (a) संसाधनो का निम्न उपयोग (b) उत्पादन का अप्राप्य संयोग

   (c) संसाधनों का कुशलतम उपयोग (d) संसाधनों में कमी

6. किस स्थिति में उत्पादन संभावना वक्र (PPF) दाईं ओर खिसकता है–
(a) विदेशी पूँजी निवेश में वृद्धि (b) संसाधनों में कमी
(c) संसाधनों का पूर्ण कुशलतम उपयोग (d) रोजगार में वृद्धि।

7. उत्पादन संभावना वक्र एक सीधी रेखा हो सकता है, जब–
(a) दोनों वस्तुओं के उत्पादन में कमी की जाए
(b) दोनों वस्तुओं का अधिक उत्पादन किया जा सकता है।
(c) सभी संसाधन दोनों वस्तुओं के उत्पादन में समान रूप से कुशल हो।
(d) सभी संसाधन दोनों वस्तुओं के उत्पादन में समान रूप से कुशल न हो।

8. निम्न में से कौन सी उत्पादन संभावना वक्र की मान्यता हैं–
(a) सभी संसाधनों का पूर्ण तथा कुशलम उपयोग होता है।
(b) तकनीक समान रहती है।
(c) संसाधन दो वस्तुओं के उत्पादन में समान रूप से कुशल नहीं है।
(d) उपरोक्त सभी।

9. निम्न में से कौन सा कथन अवसर लागत के लिए सत्य है–
(a) अवसर लागत सदैव चयन की गई कीमत से अधिक होती है।
(b) अवसर लागत सदैव चयन की गई कीमत से कम होती है।
(c) अवसर लागत की गणना सदैव मुद्रा में की जाती है।
(d) अवसर लागत चयन की गई कीमत से कम, या बराबर हो सकती है।

10. निम्न में से कौन सा आदर्शात्मक अर्थशास्त्र का विषय है–
(a) भारत की 25 प्रतिशत जनसंख्या निर्धनता रेखा से नीचे है।
(b) प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) में वृद्धि से भारत की GDP में वृद्धि हुई है।
(c) आय का समान वितरण भारत को निर्धनता मुक्त बना देगा।
(d) सरकार द्वारा कल्याणकारी योजनाओं पर उच्च व्यय, समग्र माँग को बढ़ाता है।

उत्तर

1. (c); **2.** (d); **3.** (c); **4.** (c); **5.** (b); **6.** (a); **7.** (c); **8.** (d); **9.** (d); **10.** (c)

CONSTRUCTED RESPONSE QUESTIONS

लघु उत्तर वाले प्रश्न (3/4 अंक)

1. व्यष्टि अर्थशास्त्र तथा समष्टि अर्थशास्त्र में अंतर लिखिए। उदाहरण भी दीजिए।
2. आर्थिक समस्या क्यों उत्पन्न होती है? 'कैसे उत्पादन किया जाए' समस्या की व्याख्या कीजिए।
3. 'क्या उत्पादन किया जाए' समस्या का वर्णन कीजिए।
4. 'किसके लिए' उत्पादन किया जाए की समस्या को उदाहरण सहित समझाइए।
5. अवसर लागत को उदाहरण की सहायता से परिभाषित कीजिए। यह सीमांत अवसर लागत से किस प्रकार भिन्न है?
6. रूपांतरण की सीमांत दर क्या है? एक संख्यात्मक उदाहरण की सहायता से समझाइए।
7. उत्पादन संभावना वक्र मूल बिन्दु की ओर नतोदर (अवतल) क्यों होती है? समझाइए।
8. उत्पादन संभावना वक्र क्या है? इसकी मान्यताओं का उल्लेख कीजिए।
9. उत्पादन संभावना सीमा की सहायता से निम्न स्थितियों को दर्शाइए–
   (a) संसाधनों का पूर्ण उपयोग
   (b) संसाधनों का विकास
   (c) संसाधनों का अल्प प्रयोग
10. उदाहरण की सहायता से वास्तविक तथा आदर्शात्मक कथनों के बीच अंतर कीजिए।
11. एक भूकंप में बहुत से लोग मारे गए, अनेक कारखाने भी ध्वस्त हो गए। इसका अर्थव्यवस्था के उत्पादन संभावना वक्र पर क्या प्रभाव होगा?
12. निम्नलिखित से सीमांत अवसर लागत की गणना कीजिए। उत्पादन संभावना वक्र की आकृति कैसी होगी तथा क्यों?

संयोग	हरी मिर्च (इकाई)	चीनी (इकाई)
A	100	0
B	95	1
C	85	2
D	70	3
E	50	4
F	25	5

13. यह मानकर कि कोई भी संसाधन सभी वस्तुओं के उत्पादन में एक समान दक्ष नहीं होता, उस वक्र का नाम बताइए जो अर्थव्यवस्था की उत्पादन क्षमता को दिखाता है। कारण बताते हुए इसकी विशेषताएँ बताइए।

14. यदि एक अर्थव्यवस्था अपने उपलब्ध संसाधनों का कुशलता पूर्वक उपयोग नहीं कर पा रही है तो उत्पादन संभावना वक्र पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा। इस परिस्थिति में आप आर्थिक विकास के लिए क्या सुझाव देंगे?

15. सरकार द्वारा रोजगार के अवसरो का सृजन करने के लिए प्रारंभ की गई योजना मनरेगा का PPF पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

16. 'मेक इन इंडिया' कार्यक्रम विदेशी निवेशकों को भारत में निवेश के लिए आकर्षित करने का सरकारी प्रयास है, इसका भारत के उत्पादन संभावना सीमा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

17. कोविड-19 महामारी के कारण सम्पूर्ण लॉकडाउन (तालाबन्दी) था। संसाधनों का उपयोग कैसे प्रभावित हुआ था। PPF की सहायता से समझाइए।

उत्तर संकेत: (1) संसाधनों का अल्प प्रयोग

(2) PPF का उपयुक्त चित्र

परीक्षा उपयोगी प्रश्न

अति लघु उत्तर वाले प्रश्न (1 अंक)

Q. 1. अर्थव्यवस्था को परिभाषित कीजिए।

Ans. 'अर्थव्यवस्था वह प्रणाली है जो लोगों को जीविका अर्जित करने के साधन और जीविका प्रदान करती है।'

Q. 2. संसाधनों की दुर्लभता का क्या अर्थ है?

Ans. संसाधनों की दुर्लभता से अभिप्राय उस स्थिति से है जिसमें किसी संसाधन की पूर्ति, उसकी माँग की तुलना में कम होती हैं।

Q. 3. आर्थिक समस्या का अर्थ लिखिए।

Ans. आर्थिक समस्या असीमित आवश्यकताओं की संतुष्टि हेतु, वैकल्पिक उपयोग वाले दुर्लभ संसाधनों के उपयोग के चयन की समस्या है।

Q. 4. MRT (सीमांत रूपान्तरण की दर) को परिभाषित कीजिए।

Ans. MRT एक वस्तु Y की इकाईयों का वह अनुपात है जिसे दूसरी वस्तु X की

एक अतिरिक्त इकाई के उत्पादन के लिये त्याग किया जाता है।

$$MRT = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

Q. 5. अवसर लागत को परिभाषित कीजिए।

Ans. एक अवसर का चयन करने पर दूसरे सर्वश्रेष्ठ अवसर का किया गया त्याग अवसर लागत कहलाता है।

Q. 6. सरकार ने विदेशी पूँजी को प्रस्तावित करना शुरु कर दिया है। PPC के संदर्भ में इसका आर्थिक मूल्य क्या है?

Ans. विदेशी पूँजी निवेश में वृद्धि से देश का उत्पादन बढ़ेगा और PPC दायीं ओर खिसक जाएगा।

Q. 7. 'संसाधनों की मितव्ययिता' का क्या अर्थ है?

Ans. संसाधनों की मितव्ययिता का अर्थ उपलब्ध संसाधनों के सर्वश्रेष्ठ व कुशलतम उपयोग से है।

वस्तुनिष्ठ प्रश्न SELECT RESPOSE TYPE

1. किसी स्थिति में उत्पादन संभावना वक्र एक सीधी रेखा हो सकता है?
   (a) जब सीमांत रूपांतरण दर घट रही है
   (b) जब सीमांत रूपांतरण दर बढ़ रही है
   (c) जब सीमांत रूपांतरण दर स्थिर है
   (d) जब सीमांत अवसर लागत घट रही है

2. उत्पादन संभावना वक्र मूल बिंदू की ओर नतोदर क्यों होता है?
   (a) बढ़ती हुई सीमांत रूपांतरण दर के कारण
   (b) घटती हुई सीमांत रूपांतरण दर के कारण
   (c) स्थिर सीमांत रूपांतरण दर के कारण
   (d) घटती हुई सीमांत अवसर लागत के कारण

3. यदि कोई उत्पादन संभावना वक्र मूल बिंदु की ओर उन्नतोदर है तो इसका क्या कारण हो सकता है?
   (a) बढ़ती हुई सीमांत रूपांतरण दर के कारण
   (b) घटती हुई सीमांत रूपांतरण दर के कारण
   (c) स्थिर सीमांत रूपांतरण दर के कारण

(d) बढ़ती हुई सीमांत अवसर लागत के कारण

4. निम्न में से अर्थव्यवस्था की कौन सी केंद्रीय समस्या उत्पादन की तकनीक से संबंधित है?
   (a) क्या उत्पादन किया जाए (b) कैसे उत्पादन किया जाए
   (c) किसके लिए उत्पादन किया जाए (d) कब उत्पादन किया जाए

5. निम्न में से अर्थव्यवस्था की कौन सी केंद्रीय समस्या वस्तुओं की कितनी मात्रा उत्पादन किया जाए से संबंधित है?
   (a) क्या उत्पादन किया जाए (b) कैसे उत्पादन किया जाए
   (c) किसके लिए उत्पादन किया जाए (d) कब उत्पादन किया जाए

6. निम्न में से अर्थव्यवस्था की कौन सी केंद्रीय समस्या का संबंध उन लोगों के वर्ग के चयन से है जो वस्तुओं का उपभोग करते हैं?
   (a) क्या उत्पादन किया जाए (b) कैसे उत्पादन किया जाए
   (c) किसके लिए उत्पादन किया जाए (d) कब उत्पादन किया जाए

7. निम्न में से किसके कारण उत्पादन संभावना वक्र में खिसकाव नहीं होता?
   (a) तकनीक में प्रगति (b) संसाधनों का विकास
   (c) तकनीक में अवनति (d) बेरोजगारी

8. निम्न में से किसके कारण उत्पादन संभावना वक्र में दायीं ओर खिसकाव होता है?
   (a) तकनीक में प्रगति (b) संसाधनों का विनाश
   (c) तकनीक में अवनति (d) बेरोजगारी

9. निम्न में से किसके कारण उत्पादन संभावना वक्र में बायीं ओर खिसकाव होता है?
   (a) तकनीक में प्रगति (b) संसाधनों का विकास
   (c) तकनीक में अवनति (d) बेरोजगारी

10. उत्पादन संभावना वक्र के बाहर स्थित बिंदु क्या दर्शाता है?
    (a) प्राप्य संयोग (b) अप्राप्य संयोग
    (c) संसाधनों का पूर्ण प्रयोग (d) संसाधनों का अल्प प्रयोग

11. उत्पादन संभावना वक्र से अन्दर एक बिंदु क्या दर्शाता है?
    (a) संसाधनों का कुशलतम प्रयोग (b) अप्राप्य संयोग
    (c) संसाधनों का पूर्ण प्रयोग (d) संसाधनों का अल्प प्रयोग

12. उत्पादन संभावना वक्र के ऊपर एक बिंदु क्या दर्शाता है?
(a) संसाधनों का अकुशलतम प्रयोग (b) अप्राप्य संयोग
(c) संसाधनों का पूर्ण एवं कुशलतम प्रयोग (d) संसाधनों का अल्प प्रयोग

13. आर्थिक समस्या उत्पन्न होने का कारण है -
(a) सीमित मानव आवश्यकताएं
(b) असीमित मानव आवश्यकताएं तथा ऐसे असीमित संसाधन
(c) सीमित मानव आवश्यकताएं तथा सीमित संसाधन
(d) असीमित मानव आवश्यकताएं तथा सीमित संसाधन

14. अवसर लागत है -
(a) इकाइयों की संख्या की प्राप्ति
(b) इकाइयों की संख्या का त्याग
(c) दूसरे सर्वश्रेष्ठ विकल्प की लागत का त्याग
(d) दूसरे सर्वश्रेष्ठ विकल्प की लागत की प्राप्ति

15. निम्न में से कौन सा व्यष्टि अर्थशास्त्र का उदाहरण है -
(a) राष्ट्रीय आय (b) आय तथा रोजगार
(c) वस्तु की कीमत (d) कीमत स्तर

16. निम्न में से कौन सा समष्टि अर्थशास्त्र का उदाहरण है -
(a) व्यक्तिगत आय (b) आय तथा रोजगार
(c) वस्तु की कीमत (d) वस्तु की मांग

17. निम्न में से कौन सा आर्थिक क्रिया का उदाहरण नहीं है -
(a) उत्पादन (b) उपभोग
(c) विनिमय (d) सामाजिक कल्याण

18. सकारात्मक अर्थशास्त्र किससे संबंधित है -
(a) विचारों से (b) तथ्यों से
(c) मूल्य निर्देशों से (d) सुझावों से

19. आदर्शात्मक अर्थशास्त्र किससे संबंधित है -
(a) क्या था (b) क्या होना चाहिए
(c) क्या है (d) क्या होगा

20. संसाधनों की मुख्य विशेषताएं हैं -
(a) यह सीमित हैं (b) यह असीमित हैं
(c) इनके वैकल्पिक उपयोग हैं (d) दोनों (a) तथा (c)

21. राम: इस वर्ष मेरी मक्का की फसल खराब हुई है।
कृष्णा: चिन्ता मत करो। पूर्ति की मात्रा कम होने से, बढ़ी कीमत इसकी भरपाई कर देगी।
सीता: मौसम परिवर्तन से फसल उत्पादन प्रभावित होता है। कुछ वर्ष बुरे है और दूसरे अच्छे है।
राधा: सरकार को प्रत्याभूत करना चाहिए की हमारी आय में गिरावट नहीं होनी चाहिए।
इस वार्तालाप में आदर्शात्मक वक्तत्व किसने दिया है:
(a) राम (b) कृष्णा
(c) सीता (d) राधा

प्रश्न संख्या 2: रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

(i) संसाधनों की दुर्लभता ...... की समस्या को उत्पन्न करती है। (अचयन/चयन)

(ii) चयन .... का परिणम है। (अधिकता/दुर्लभता)

(iii) उत्पादन संभावना वक्र बिंदु की ओर .... होता है। (उन्नतोदर/नतोदर)

(iv) .... एक वस्तु की त्यागी जाने वाली इकाइयों तथा अन्य वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई में वृद्धि का अनुपात है। (अवसर लागत/सीमांत रूपान्तरण दर)

(v) एक अवसर का चयन करने पर दूसरे सर्वश्रेष्ठ अवसर का किया गया त्याग . ... कहलाता है। (अवसर लागत/सीमांत रूपान्तरण दर)

(vi) .... उत्पादन संभावना वक्र का ढाल होता है। (सीमांत रूपान्तरण दर/सीमांत प्रतिस्थापन दर)

उत्तर

1. (c); **2.** (a); **3.** (b); **4.** (b); **5.** (a); **6.** (c); **7.** (d); **8.** (a); **9.** (c); **10.** (b); **11.** (d); **12.** (c); **13.** (d); **14.** (c); **15.** (c); **16.** (b); **17.** (d); **18.** (b); **19.** (b); **20** (d); **21** (d)

प्रश्न संख्या 2:

(i) चयन (ii) दुर्लभता (iii) नतोदर
(iv) सीमांत रूपान्तरण दर (v) अवसर लागत (vi) सीमांत रूपान्तरण दर

(3-4 अंक वाले प्रश्न) CONSTRUCTED RESPONSE QUESTIONS

Q. 1. उत्पादन सम्भावना वक्र मूल बिंदु की ओर अवतल (नतोदर) क्यों होता है? समझाइए।

Ans. उत्पादन सम्भावना वक्र के नतोदर होने का अर्थ है कि जैसे-जैसे हम वक्र पर नीचे की ओर आते हैं, सीमांत रूपांतरण दर बढ़ती जाती है।

सीमान्त रूपान्तरण दर इस मान्यता के आधार पर बढ़ती है कि कोई भी संसाधन सभी वस्तुओं के उत्पादन में समान रूप से सक्षम नहीं होता। जैसे-जैसे संसाधनों का एक वस्तु के उत्पादन से अन्य वस्तु के उत्पादन में हस्तान्तरण किया जाता है तो कम क्षमता वाले संसाधनों का प्रयोग करना पड़ता है। इससे लागत बढ़ती है और सीमान्त रूपान्तरण दर बढ़ती जाती है।

Q. 2. एक उत्पादन सम्भावना वक्र की विशेषताएँ बताइए।

Ans. उत्पादन सम्भावना वक्र की दो मुख्य विशेषताएँ :

1. **उत्पादन सम्भावना सीमा का ढलान नीचे की ओर होता है**-इसका कारण है कि उपलब्ध संसाधनों के उपयोग की स्थिति में दोनों वस्तुओं के उत्पादन को एक साथ नहीं बढ़ाया जा सकता है। एक वस्तु का उत्पादन तभी अधिक किया जा सकता है जब दूसरी वस्तु का उत्पादन कम किया जाए।
2. **मूल बिन्दु की ओर नतोदर होता है**- इसका कारण यह है कि जैसे-जैसे हम एक वस्तु का अधिक उत्पादन करते हैं, सीमान्त रूपान्तरण दर बढ़ती जाती है।

Q. 3. 'क्या उत्पादन करें' की समस्या की व्याख्या कीजिए।

Ans. एक अर्थव्यवस्था अपने दिए हुए संसाधनों से वस्तुओं और सेवाओं के विभिन्न सम्भव सम्मिश्रणों का उत्पादन कर सकती है। समस्या यह है कि अर्थव्यवस्था इन सम्मिश्रणों में से किस सम्मिश्रण का चयन करे। यह वस्तुओं व सेवाओं के चयन की समस्या है। यदि एक वस्तु का उत्पादन अधिक किया जाता है तो अन्य वस्तुओं के उत्पादन के लिए कम संसाधन बचेंगे। अतः अर्थव्यवस्था के समक्ष यह समस्या होती है कि किन-किन वस्तुओं का उत्पादन कितनी-कितनी मात्रा में किया जाए। क्योंकि संसाधन सीमित हैं तथा उनके वैकल्पिक प्रयोग संभव हैं।

Q. 4. 'रूपान्तरण की सीमान्त दर' क्या है? एक उदारहण की सहायता से समझाइए।

Ans. दो वस्तुएँ उत्पादित करने वाली अर्थव्यवस्था में एक वस्तु की अतिरिक्त इकाई उत्पादित करने के लिए दूसरी वस्तु की जितनी इकाईयों का त्याग करना पड़ता है उसे रूपान्तरण की सीमान्त दर कहते हैं। माना एक अर्थव्यवस्था केवल दो वस्तुओं x तथा y का उत्पादन करती है। जब संसाधनों का पूर्ण तथा कुशलतम प्रयोग किया जाता है, तो अर्थव्यवस्था में $1x + 10y$ उत्पादन होता है। यदि

अर्थव्यवस्था 2x वस्तुओं का उत्पादन करना चाहती है तो y वस्तु का उत्पादन 2 इकाई कम करना पड़ता है। दूसरे शब्दों में x वस्तु की अतिरिक्त इकाई का उत्पादन करने के लिए 2y इकाई का त्याग करना पड़ेगा। रूपान्तरण की सीमान्त दर 2y : 1x होगी। $MRT = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$

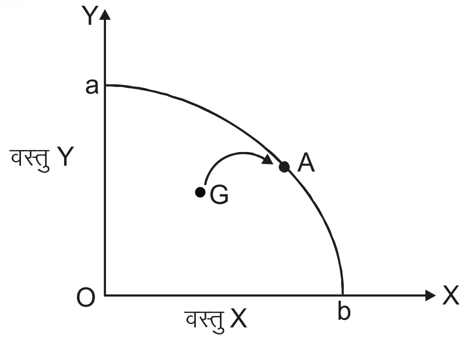
Q. 5. 'किस प्रकार उत्पादन किया जाए?' की समस्या की व्याख्या कीजिए।

Ans. यह समस्या वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन में प्रयुक्त तकनीक के चयन की समस्या है। सामान्यतः तकनीकों को श्रम प्रधान तकनीक (अधिक श्रम और कम पूँजी) और पूँजी प्रधान तकनीक (अधिक पूँजी और कम श्रम) में वर्गीकृत किया जाता है। श्रम प्रधान तकनीक में अधिक लोगों को रोजगार उपलब्ध होता है, परन्तु उत्पादन पूँजी प्रधान तकनीक की तुलना में कम होता है। इसी प्रकार पूँजी प्रधान तकनीक में उत्पादन अपेक्षाकृत अधिक होता है, लेकिन रोजगार का स्तर अपेक्षाकृत कम होता है। अतः देश के समक्ष यह समस्या है कि वह उत्पादन के लिए किस तकनीक का चयन करें।

उदाहरण के लिए कपड़े का उत्पादन श्रम प्रधान तकनीक से भी हो सकता है, पूँजी प्रधान तकनीक से भी।

Q. 6. सरकार ने उन श्रमिकों के लिए जो MNREGA के अंतर्गत कार्य कर रहे हैं, एक वर्ष के दौरान न्यूनतम रोज़गार को 100 से बढ़ाकर 150 दिन कर दिया है। यह अर्थव्यवस्था के वास्तविक तथा संभावित उत्पादन स्तर को कैसे प्रभावित करेगा?

Ans. रोज़गार में वृद्धि के कारण उत्पादन का वास्तविक स्तर बढ़ जाएगा। उत्पादन के संभावित स्तर में वृद्धि नहीं होगी। (या PPC में खिसकाव नहीं होगा) क्योंकि PPC इस मान्यता पर आधारित है कि विद्यमान संसाधनों का पूर्ण प्रयोग किया जाता है।



Q. 7. 'किसके लिए उत्पादन किया जाए' केन्द्रीय समस्या समझाइए।

Ans. इस समस्या का संबंध उस वर्ग के लोगों के चयन से है जो अंतत: वस्तुओं का उपभोग करेंगे। दूसरे शब्दों में इस समस्या का अर्थ है कि उत्पादन किस वर्ग को ध्यान में रखकर किया जाए-अमीर लोगों के लिए उत्पादन किया जाए या गरीब लोगों के लिए। स्पष्टत: वस्तुओं का उत्पादन उन लोागें के लिए किया जाता है जिनके पास क्रयशक्ति होती है। इस समस्या का सम्बन्ध उत्पादन के साधनों (भूमि, पूँजी, श्रम, उद्यमशीलता) के बीच आय के वितरण से भी है, जो कि उत्पादन प्रक्रिया में योगदान देते हैं।

Q. 8. कारण बताते हुए निम्नलिखित तालिका पर आधारित उत्पादन सम्भावना के आकार पर टिप्पणी कीजिए :

वस्तु X (इकाई)	0	1	2	3	4
वस्तु Y (इकाई)	10	9	7	4	0

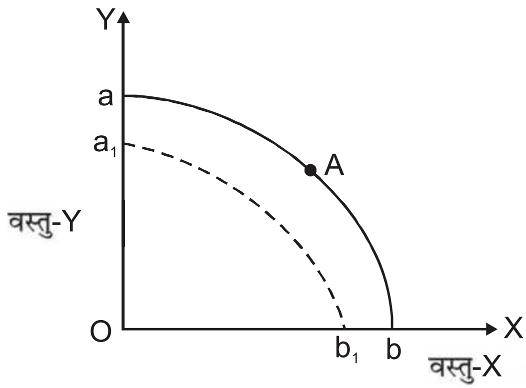
Ans.

वस्तु **X** (इकाई)	वस्तु **Y** (इकाई)	**MRT**
0	10	–
1	9	1Y : 1X
2	7	2Y : 1X
3	4	3Y : 1X
4	0	4Y : 1X

क्योंकि रूपान्तरण की सीमान्त दर (MRT) बढ़ रही है, उत्पादन सम्भावना वक्र PPC ऋणात्मक ढ़ाल वाला होगा और मूल बिन्दु के नतोदर होगा।

Q. 9. जम्मू और कश्मीर में आई बाढ़ का उसकी उत्पादन सम्भावना सीमा (वक्र) पर प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

Ans. जम्मू और कश्मीर में आई बाढ़ से उसके संसाधनों को नुकसान होगा, उसमें कमी आएगी। परिणाम स्वरूप उसकी उत्पादन क्षमता में कमी होगी और उसका उत्पादन सम्भावना वक्र बायीं ओर खिसक जाएगा।



इकाई–V

उपभोक्ता का व्यवहार और माँग

I-उपभोक्ता संतुलन

1. उपयोगिता विश्लेषण विधि
- कुल उपयोगिता
- सीमांत उपयोगिता
- ह्रासमान सीमांत उपयोगिता नियम
- उपभोक्ता संतुलन की शर्ते

2. अनधिमान वक्र विश्लेषण
- अनधिमान वक्र
- बजट सेट
- बजट रेखा
- उपभोक्ता संतुलन की शर्ते

II – माँग

3. माँग
- माँग का अर्थ तथा माँग का नियम
- माँग को प्रभावित करने वाले करक–व्यक्तिगत माँग बाजार माँग
- माँग अनुसूची
- माँग में संकुचन तथा विस्तार
- माँग में वृद्धि तथा कमी

4. माँग की कीमत लोच
- माँग की कीमत लोच का अर्थ तथा इसके प्रकार
- माँग की कीमत लोच को ज्ञात करने की विधियाँ– प्रतिशत विधि, कुल व्यय विधि
- माँग की कीमत लोच को प्रभावित करने वाले कारक

स्मरणीय बिन्दु

- **उपभोक्ता :** वह आर्थिक एजेंट है जो अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु अंतिम वस्तुओं व सेवाओं का उपभोग करता है।
- **उपयोगिताः** किसी वस्तु का वह गुण, जो किसी मानवीय आवश्यकता को संतुष्ट करता है, उसे उपयोगिता कहते हैं।

- **कुल उपयोगिता :** एक निश्चित समय में वस्तु की सभी इकाइयों का उपयोग करने पर प्राप्त संतुष्टि का योग कुल उपयोगिता कहलाता है।

- **सीमांत उपयोगिता :** किसी वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई का उपभोग करने पर कुल उपयोगिता में होने वाली वृद्धि को सीमांत उपयोगिता कहते हैं।

- **ह्रासमान सीमांत उपयोगिता नियम :** इस नियम के अनुसार किसी वस्तु की इकाइयों का X निरंतर उपभोग करने पर प्रत्येक अगली इकाई से प्राप्त होने वाली सीमांत उपयोगिता क्रमशः घटती जाती है।

- **बजट सेट :** यह उपभोक्ता के समस्त संयोजनों का या बंडलों का सेट है, जो वह अपनी मौद्रिक आय के अन्तर्गत प्रचलित कीमतों पर खरीद सकता है।
  बजट सेट का समीकरण:– $Px . X + Py . Y \leq M$

- **बजट रेखा :** वह रेखा, जो दो वस्तुओं के उन विभिन्न संयोगों को दर्शाती है जिसे उपभोक्ता अपनी समस्त आय का व्यय करके वस्तुओं की दी गई कीमत पर खरीद सकता है।

- बजट रेखा का समीकरण:– $Px . X + Py . Y = M$

- **सीमांत प्रतिस्थापन दर :** वह दर जिस पर उपभोक्ता वस्तु x की एक अतिरिक्त इकाई प्राप्त करने के लिए वस्तु y की जितनी मात्रा त्यागने के लिए तैयार है।

  सीमान्त प्रतिस्थापन दर $= \frac{\Delta Y}{\Delta X}$ या $\frac{\text{Y वस्तु की हानि}}{\text{X वस्तु का लाभ}}$

- **अनधिमान वक्र :** अनधिमान वक्र दो वस्तुओं के उन विभिन्न संयोगों को दर्शाता है जो उपभोक्ता को समान संतुष्टि प्रदान करते है।

- **अनधिमान मानचित्र :** एक उपभोक्ता के अनधिमान वक्रों के समूह को अनधिमान मानचित्र कहते हैं।

- **अनधिमान वक्रों की विशेषताएँ :**

1. **अनधिमान वक्र ऋणात्मक ढलान वाले होते हैं**–क्योंकि एक वस्तु की इकाईयों की अधिक मात्रा का उपभोग बढाने के लिए यह आवश्यक है कि दूसरी वस्तु की इकाइयों की मात्रा में कमी की जाए ताकि संतुष्टि का स्तर समान रहे।
2. **अनधिमान वक्र मूल बिन्दु की ओर उन्नतोदर होता है**–क्योंकि सीमान्त प्रतिस्थापन की दर घटती हुई होती है अर्थात उपभोक्ता एक वस्तु की अधिक

मात्रा का उपभोग बढ़ाने के लिए दूसरी वस्तु की इकाईयों का त्याग घटती दर पर करने के लिए तैयार होता है।

3. **अनधिमान वक्र न तो कभी एक-दूसरे को छूते हैं और न ही काटते हैं–** क्योंकि दो अनधिमान वक्र संतुष्टि के दो अलग-अलग स्तरों को प्रदर्शित करते है। यदि ये एक दूसरे को काटे तो कटाव बिन्दु पर संतुष्टि का स्तर समान होगा जो कि सम्भव नहीं है।

4. **ऊँचा अनधिमान वक्र संतुष्टि के ऊँचे स्तर को प्रकट करता है**–यह उपभोक्ता के एकदिष्ट अधिमान के कारण होता है। उच्च अनधिमान वक्र दो वस्तुओं के उन बंडलों को दिखाता है जिस पर निम्न अनधिमान वक्र की तुलना में एक वस्तु की मात्रा अधिक है तथा दूसरी की कम नहीं है।

❑ **एकदिष्ट अधिमान :** उपभोक्ता का अधिमान एकदिष्ट है जब उपभोक्ता दो बंडलों के मध्य सदैव उस बंडल को प्राथमिकता देता है, जिसमें दूसरे बंडल की तुलना में कम से कम एक वस्तु की अधिक मात्रा होती है और दूसरे वस्तु की कम मात्रा नहीं होती है।

❑ **बजट रेखा में** खिसकाव **:** इसका अर्थ है बजट रेखा का अपने मूल स्थान को छोड़कर ऊपर अथवा नीचे की ओर खिसक जाना।

बजट रेखा में खिसकाव (दायें तथा बायें) उपभोक्ता की आय में परिवर्तन तथा वस्तुओं के मूल्य में परिवर्तन के कारण होता है।

❑ **उपभोक्ता संतुलन :** एक ऐसी स्थिति जहाँ उपभोक्ता अपनी आय को इस प्रकार व्यय करता है कि उसे अधिकतम संतुष्टि प्राप्त हो।

❑ **उपभोक्ता संतुलन की शर्तें :**

1. **उपयोगिता विश्लेषण (उपयोगिता की गणनावाचक अवधारणा) :** इस अवधारणा के अनुसार, उपयोगिता की गणना 'यूटिलस' में की जा सकती है। 'यूटिल' को उपयोगिता के माप की इकाई कहते हैं।

शर्तें : (a) एक वस्तु की स्थिति में -

$$MUm = \frac{MUx}{Px} \left[\text{अगर } MUm = 1, \text{ तो } MUx = Px\right]$$

यहाँ MUm= मुद्रा की सीमांत उपयोगिता

MUx= वस्तु x की सीमांत उपयोगिता

Px= वस्तु x का मूल्य

(b) दो वस्तु की स्थिति में- (i) $\frac{MUx}{Px} = \frac{MUy}{Py} = MUm$

या $\frac{MUx}{Px} = \frac{MUy}{Py}$ = (जब MUm=1)

या MUx = MUy (जब Px=Py)

(ii) वस्तु की सीमांत उपयोगिता निरंतर गिर रही हो।

2. **अनधिमान वक्र विश्लेषण (उपयोगिता की क्रमवाचक अवधारणा) :** इस अवधारणा के अनुसार उपयोगिता की संख्या में गणना नहीं की जा सकती, परन्तु उसे क्रम के रूप में प्रदर्शित कर सकते हैं

शर्तें :

(i) $MRSxy = \frac{Px}{Py} \begin{bmatrix} Px = \text{वस्तु-x का मूल्य} \\ Py = \text{वस्तु-y का मूल्य} \end{bmatrix}$

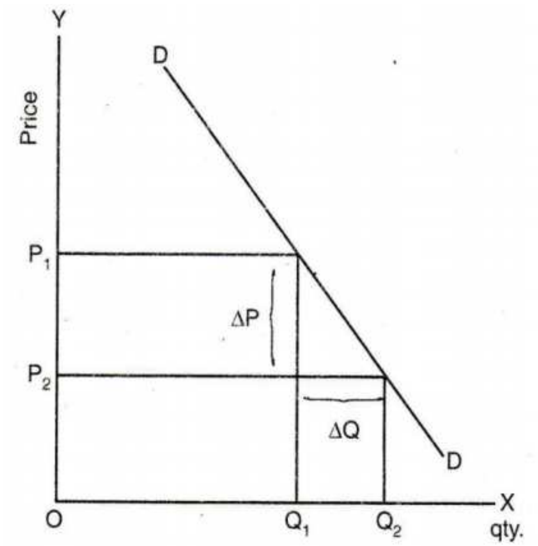
(ii) MRS गिरती हुई हो या तटस्थता वक्र मूल बिन्दु पर उन्नतोदर (या उत्तल) होना चाहिए।

- **माँगी गई मात्रा :** वस्तु की वह मात्रा जिसे उपभोक्ता किसी निश्चित कीमत एवं निश्चित समय पर खरीदता है या खरीदने के लिए तैयार होता है।
- **बाजार माँग :** एक निश्चित समयावधि में कीमत के एक विभिन्न स्तरों पर किसी बाजार में सभी उपभोक्ताओं द्वारा वस्तु की खरीदी गई मात्राओं का योग 'बाजार मांग' कहलाता है।
- **माँग फलन :** यह किसी वस्तु की माँग तथा उसे प्रभावित करने वाले कारकों के मध्य फलनात्मक सम्बन्ध को बताता है। यह दो प्रकार का होता है। i) व्यक्तिगत माँग फलन ii) बाज़ार माँग फलन।
  $D = f(P_x, P_r, Y, T, E)$ व्यक्तिगत माँग फलन
  $D = f(P_x, P_r, Y, T, N, Y_d)$. बाजार माँग फलन
- **माँग का नियम :** यह बताता है कि यदि अन्य बातें समान हों तो किसी वस्तु की कीमत में वृद्धि होने से उसकी माँग मात्रा घटती है और उस वस्तु की कीमत में कमी होने से उसकी माँग मात्रा बढ़ती है अर्थात् कीमत तथा माँग मात्रा में ऋणात्मक संबंध होता है।
- **माँग अनुसूची :** माँग अनुसूची वह तालिका है जो विभिन्न कीमत स्तरों पर एक वस्तु की माँग मात्राओं को दर्शाती है। यह दो प्रकार की होती है। i) व्यक्तिगत माँग अनुसूची ii) बाज़ार माँग अनुसूची।
- **माँग वक्र :** माँग तालिका (अनुसूची) का रेखाचित्रीय प्रस्तुतीकरण माँग वक्र कहलाता है। अर्थात माँग वक्र कीमत के विभिन्न स्तरों पर माँग मात्राओं को

दर्शाने वाला वक्र है। यह ऋणात्मक ढाल का होता है जो वस्तु की कीमत और उसकी माँग मात्रा में विपरीत सम्बन्ध को बताता है। यह दो प्रकार का होता है। i) व्यक्तिगत माँग वक्र ii) बाज़ार माँग वक्र।

- **माँग वक्र एवं उसका ढ़ाल :** माँग वक्र का ढाल

$$= \frac{\text{कीमत में परिवर्तन}}{\text{माँगी गई मात्रा में परिवर्तन}} = \frac{\Delta P}{\Delta Q}$$



माँग वक्र का ढ़ाल $= \frac{\Delta P}{\Delta Q}$

- **माँग में परिवर्तन :** कीमत के समान रहने पर किसी अन्य कारक में परिवर्तन होने से जब वस्तु की माँग घट या बढ़ जाती है।
- **माँग मात्रा में परिवर्तन :** वस्तु की अपनी कीमत में परिवर्तन के कारण वस्तु की माँग का घट या बढ़ जाना जबकि अन्य कारक समान रहें।

माँग के निर्धारक तत्त्व

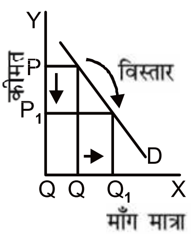
- वस्तु की कीमत (P)
- अन्य कारक
  - उपभोक्ता की आय (Y)
  - सम्बन्धित वस्तुओं की कीमत (Pr)
  - उपभोक्ता की रुचि एवं प्राथमिकता (T)
  - उपभोक्ताओं की संख्या (N)
  - आय का वितरण (Yd)

माँग में परिवर्तन

- माँगी गई मात्रा में परिवर्तन या माँग वक्र पर संचलन
  - माँग में विस्तार
  - माँग में संकुचन
- माँगी में परिवर्तन या माँग वक्र का खिसकाव
  - माँग में वृद्धि
  - माँग में कमी

माँग में विस्तार

माँग वक्र पर नीचे की ओर संचलन

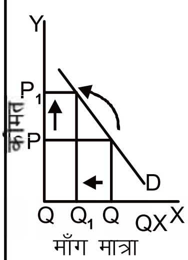


कारण

वस्तु की कीमत में कमी के कारण

माँग में संकुचन

माँग वक्र पर ऊपर की ओर संचलन

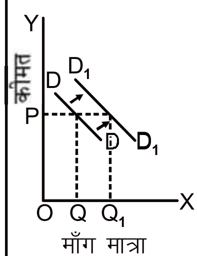


कारण

वस्तु की कीमत में वृद्धि के कारण

माँग में वृद्धि

माँग वक्र में दायीं ओर खिसकाव



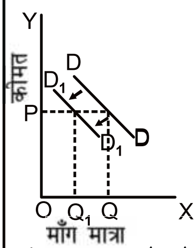
कीमत समान रहते नये माँग वक्र का निर्माण

कारण

1. आय में वृद्धि (यदि सामान्य वस्तु)
2. प्रतिस्थापन्न वस्तु की कीमत में वृद्धि
3. पूरक वस्तु की कीमत में कमी इत्यादि।

माँग में कमी

माँग वक्र में बायीं ओर खिसकाव



कीमत समान रहते नये नये माँग वक्र का निर्माण

कारण

1. आय में कमी (यदि सामान्य वस्तु)
2. प्रतिस्थापन्न वस्तु की कीमत में कमी
3. पूरक वस्तु की कीमत में वृद्धि

- **माँग की कीमत लोच :** माँग की कीमत लोच, कीमत में होने वाले प्रतिशत परिवर्तन के फलस्वरूप माँग की मात्रा में होने वाले प्रतिक्रियात्मक प्रतिशत परिवर्तन को संख्यात्मक रूप में मापती हैं।

(क) **प्रतिशत या आनुपातिक विधि :**

$$e_d \text{ अथवा } E_d = \frac{Q_1 - Q_0}{P_1 - P_0} \times \frac{P_0}{Q_0} \text{ या } E_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

जहाँ पर P_0 = प्रारम्भिक कीमत

Q_0 = प्रारम्भिक मात्रा

P_1 = अंतिम कीमत

Q_1 = अंतिम मात्रा

ΔQ = माँग में परिवर्तन

ΔP = कीमत में परिवर्तन

E_d = माँग की कीमत लोच

$$\text{अथवा} \quad E_d = \frac{\text{माँग में प्रतिशत परिवर्तन}}{\text{कीमत में प्रतिशत परिवर्तन}}$$

$$\text{माँग में \% परिवर्तन} = \frac{\Delta Q}{Q_O} \times 100$$

$$\text{कीमत में \% परिवर्तन} = \frac{\Delta P}{P_O} \times 100$$

(ख) **कुल व्यय विधिः** इस विधि में कीमत में परिवर्तन के कारण कुल व्यय में होने वाले परिवर्तन के आधार पर माँग की कीमत लोच की गणना की जाती है। इस विधि के द्वारा निम्न तीन प्रकार की माँग की कीमत लोच की गणना की जा सकती है।

(i) $ed > 1$: जब वस्तुं की कीमत तथा उस पर किये जाने वाले कुल व्यय के बीच विपरीत सम्बंध पाया जाता है तो माँग की कीमत लोच इकाई से अधिक होती है।

कीमत ↑ कुल व्यय ↓

कीमत ↓ कुल व्यय ↑

(ii) ed < 1: जब वस्तु की कीमत तथा उस पर किये जाने वाले कुल व्यय के बीच प्रत्यक्ष सम्बंध पाया जाता है तो माँग की कीमत लोच इकाई से कम होती है।

कीमत ↑ कुल व्यय ↑

कीमत ↓ कुल व्यय ↓

(iii) ed = 1: जब वस्तु की कीमत में परिवर्तन के कारण उस पर किये जाने वाले कुल व्यय में परिवर्तन नही होता है तो माँग की कीमत लोच इकाई लोचदार होती है।

कीमत ↑ कुल व्यय अपरिवर्तित

कीमत ↓ कुल व्यय अपरिवर्तित

❑ माँग की कीमत लोच के प्रकार

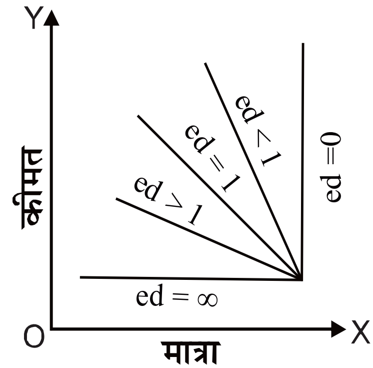
(क) पूर्णतया लोचदार (ed = ∞)

(ख) इकाई से अधिक लोचदार (ed > 1)

(ग) इकाई लोचदार (ed = 1)

(घ) इकाई से कम लोचदार (ed < 1)

(ङ) पूर्णतया बेलोचदार (ed = 0)



❑ माँग की कीमत लोच को प्रभावित करने वाले कारक -

(क) वस्तु की प्रकृति

(ख) स्थानापन्न वस्तुओं की उपलब्धता

(ग) उपभोक्ता की आय

(घ) उपभोग के स्थगन की सम्भावना

(ङ) समय अवधि

(च) वस्तु के विविध प्रयोग

(छ) उपभोक्ता की आदत

COMPETENCY BASED QUESTIONS

1. उपयोगिता की परिभाषा दीजिए।
2. गणनावाचक उपयोगिता से आप क्या समझते है?
3. सीमांत उपयोगिता का अर्थ लिखिए।
4. क्रमवाचक उपयोगिता का क्या अर्थ है।
5. सीमांत प्रतिस्थापन की दर को परिभाषित कीजिए।
6. बजट रेखा का समीकरण लिखिए।
7. बजट सेट से आप क्या समझते है?
8. उपभोक्ता संतुलन से क्या अभिप्राय है?
9. मांग को परिभाषित कीजिए।
10. सामान्य वस्तु को परिभाषित कीजिए।
11. प्रतिस्थापन वस्तु का अर्थ लिखिए।
12. घटिया वस्तु की दशा में आय में वृद्धि होने के कारण मांग वक्र किस ओर खिसकता है?
13. उपभोक्ता की संख्या में कमी के कारण मांग वक्र किस ओर खिसकता है?
14. मांग की कीमत लोच को परिभाषित कीजिए।
15. मांग की कीमत लोच की गणना करने का सूत्र लिखिए।
16. मांग की कीमत लोच का मूल्य एक होने की स्थिति में मांग वक्र का आकार कैसे होता है?
17. जब कुल उपयोगिता अधिकतम होती है तो सीमांत उपयोगिता.................... होती है। (न्यूनतम/शून्य)
18. वस्तु का वह गुण जो किसी मानवीय आवश्यकता को संतुष्ट करता है................. कहलाता है। (सीमांत उपयोगिता/उपयोगिता)
19. जब उपभोक्ता किसी वस्तु की अधिक-से-अधिक इकाइयों का उपभोग करता जाता है तो अगली इकाई से प्राप्त सीमांत उपयोगिता .... चली जाती है। (बढ़ती/घटती)

20. वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई का उपभोग करने से कुल उपयोगिता में होने वाली वृद्धि को .... कहते हैं। (उपयोगिता/सीमांत उपयोगिता)

21. जब कुल उपयोगिता घटती है, तो सीमांत उपयोगिता .... होती है। (शून्य/ऋणात्मक)

22. .... वह व्यक्ति है जो अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु अंतिम वस्तुओं व सेवाओं का उपभोग करता है। (उत्पादक/उपभोक्ता)

23. कॉलम I की मदों का कॉलम II की मदों से मिलान करें तथा सही उत्तर का चयन कीजिए।

कॉलम I	**कॉलम II**
A कुल उपयोगिता	(i) $\Delta TU/\Delta Q$
B उपभोक्ता संतुलन	(ii) एल्फ्रेड मार्शल
C सीमांत उपयोगिता	(iii) ΣMU
D उपयोगिता का गणनावाचक माप	(iv) $MU = oP$

(a) A-(iii), B-(iv), C-(ii), D-(i) (b) A-(iii), B-(iv), C-(i), D(ii)

(c) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv) (d) A-(iv), B-(iii), C-(i), D(ii)

24. कॉलम I की मदों का कॉलम II की मदों से मिलान करें तथा सही उत्तर का चयन कीजिए।

कॉलम I	**कॉलम II**
A अनाधिमान वक्र	(i) अनाधिमान वक्रो का समूह
B बजट रेखा की ढाल	(ii) ऐसे संयोगों को दर्शाता है जो समान संतुष्टि देते हैं
C सीमांत प्रतिस्थापन्न की दर	(iii) $-Px/Py$
D अनाधिमान मानचित्र	(iv) $-\Delta Y/\Delta X$

(a) A-(ii), B-(iii), C-(iv), D-(i) (b) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

(c) A-(ii), B-(iii), C-(i), D-(iv) (d) A-(iii), B-(ii), C-(iv), D-(i)

25. I II

चयन कीजिए।

कॉलम I **कॉलम II**

A पूर्णतया लोचदार माँग	(i) $e_p = 0$
B बेलोचदार माँग	(ii) $e_p > 0$
C लोचदार माँग	(iii) $e_p < 0$
D पूर्णतया बेलोचदार माँग	(iv) $e_p = \infty$

(a) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv) (b) A-(i), B-(ii), C-(iv), D-(iii)

(c) A-(iv), B-(iii), C(ii), D-(i) (d) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)

26. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये -

कथन 1: बढ़ती हुई सीमांत प्रतिस्थापन की दर के कारण अनधिमान वक्र मूल बिन्दू की ओर उतल होता है।

कथन 2: स्थिर सीमांत प्रतिस्थापन की दर के कारण अनधिमान वक्र सीधी रेखा होती है।

(क) कथन 1 सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन 1 असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन 1 और 2 दोनों सत्य है।

(घ) कथन 1 और 2 दोनों असत्य है।

27. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये -

कथन 1: सामान्य वस्तुओं के लिए आय प्रभाव ऋणात्मक होता है।

कथन 2: घटिया वस्तुओं के लिए आय प्रभाव घनात्म्क होता है।

(क) कथन 1 सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन 1 असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन 1 और 2 दोनों सत्य है।

(घ) कथन 1 और 2 दोनों असत्य है।

प्रश्न संख्या 28-30 प्रश्नों के लिए निर्देश नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में दो कथनों को अभिकथन (A) और कारण (R) के रूप में चिहिनत किया गया है। नीचे दिए गए कूटों के अनुसार अपना उतर चिहिनत करें:

(a) (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है।

(b) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नही है।

(c) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।

(d) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है।

28. अभिकथन (A): एक उदासीनता वक्र मूल बिन्दु की ओर उत्तल है।
कारण (R) : MRS बढ़ रहा है।

29. अभिकथन (A): कुल उपयोगिता बढ़ती हैं।
कारण (R) : सीमांत उपयोगिता गिरती है लेकिन धनात्मक बनी रहती है

30. अभिकथन (A): सामान्य वस्तु की मांग मे कमी होती है।
कारण (R) : उपभोक्ता की मौद्रिक आय में कमी होती है।

निम्नलिखित केस स्टडी का अध्ययन करें और प्रश्न संख्या 31-33 के उत्तर दें।

कार्डिनल यूटिलिटी एनालिसिस और ऑर्डिनल यूटिलिटी एनालिसिस दो महत्वपूर्ण सिद्धांत हैं जिनका उपयोग उपभोक्ता के संतुलन को प्राप्त करने के लिए किया जाता है। गणनावाचक उपयोगिता सिद्धांत के समर्थकी के अनुसार किसी वस्तु से प्राप्त उपयोगिता को 1, 2, 3 आदि संख्याओं के रूप में मापा जा सकता है। दूसरी ओर, क्रमवाचक उपयोगिता सिद्धांत के सर्मथको के अनुसार एक उपभोक्ता वस्तुओं के विभिन्न बंडलों को उनसे प्राप्त उपयोगिता के आधार पर क्रम प्रदान कर सकता है।

31. गणनावाचक उपयोगिता के सिद्धांत की वकालत किसने की थी।

32. क्रमवाचक उपयोगिता के सिद्धांत की वकालत किसने की थी?

33. गणनावाचक उपयोगिता सिद्धांत में उपभोक्ता के संतुलन की अवधारणा को समझाने के लिए बजट रेखा और उदासीनता वक्र का उपयोग किया जाता है। (सत्य/असत्य)

निम्नलिखित केस स्टडी का अध्ययन करें और प्रश्न संख्या 34-36 के उत्तर दें।

एक उपभोक्ता अपनी दी गई धन आय और कीमत से एक निश्चित मात्रा में कोक खरीद रहा है जब पेप्सी की कीमत बाजार में गिरती है तो वह पेप्सी खरीदना शुरू कर देता है और कोक की मात्रा कम कर देता है।

34. केस स्टडी में उल्लिखित कोक और पेप्सी किस प्रकार की वस्तुओं के उदाहरण हैं?

35. पेप्सी की कीमत में गिरावट किस दिशा में कोक के मांग वक्र को स्थानांतरित करेगी?

36. आय में कमी के कारण निकृष्ट वस्तुओं का माँग वक्र किस ओर खिसक जायेगा?

37. एक वस्तु की कुल उपयोगिता अधिकतम होती है जब

(a) वस्तु का उपयोग अधिकतम होता है।
(b) सीमांत उपयोगिता अधिकतम होती है।
(c) औसत उपयोगिता अधिकतम होती है
(d) सीमांत उपयोगिता शून्य होती है।

38 एक वस्तु की सीमांत उपयोगिता–
(a) मात्रा में वृद्धि होने पर सदैव घटती है
(b) केवल कुल उपयोगिता के घटने पर घटती है।
(c) घटती है किन्तु सदैव धनात्मक रहती है।
(d) पहले बढ़ती है तथा उच्चतम बिन्दु पर पहुँचने के पश्चात् घटती है।

39. एक उपभोक्ता को अधिकतम संतुष्टि प्राप्त होती है जब
(a) वस्तु की कीमत निम्नतम हो
(b) कुल उपयोगिता अधिकतम हो
(c) कुल उपयोगिता मुद्रा के रूप मे त्यागी गई उपयोगिता के समान है।
(d) वस्तु की अंतिम इकाई से मिलने वाली उपयोगिता, मुद्रा के रूप में त्यागी गई उपयोगिता के समान है।

40. एक उपभोक्ता दो वस्तुओं का उपभोग करता है। उपभोक्ता संतुलन की अवस्था में होगा, जब
(a) दो वस्तुओं की सीमांत उपयोगिता समान है।
(b) दो वस्तुओं की कुल उपयोगिता समान है।
(c) दो वस्तुओं की कीमत समान है।
(d) प्रति रुपया सीमांत उपयोगिता समान है।

41. जब सीमांत उपयोगिता ऋणात्मक है, तब
(a) कुल उपयोगिता घटती दर से बढ़ती है।
(b) कुल उपयोगिता घटती है।
(c) कुल उपयोगिता शून्य होती है।
(d) कुल उपयोगिता ऋणात्मक होती है।

42. यदि एक वस्तु की कीमत शून्य है, तो उपभोक्ता उपभोग करेगा।
(a) वस्तु की असीमित मात्रा का
(b) जब तक सीमांत उपयोगिता अधिकतम होगी।
(c) जब तक सीमान्त उपयोगिता शून्य न हो जाए।
(d) जब तक कुल उपयोगिता शून्य हो जाए।

43. एक वस्तु की स्थिति में, निम्न में से कौन सी शर्त्त उपभोक्ता संतुलन के लिए अनिवार्य है?

(a) $\frac{MU_m}{MU_x} = P_x$ (b) $MU_x = MU_m \times P_X$

(c) $\frac{P_X}{MU_x} = MU_m$ (d) $\frac{MU_m}{P_x} = MU_x$

44. उपभोक्ता संतुलन के सिद्धान्त के अनुसार एक उपभोक्ता, उपभोक्ता संतुलन पर पहुँचने के लिए कर सकता है–

(a) वस्तु की कीमत में कमी (b) उपभोक्ता की आय में वृद्धि

(c) वस्तु की मात्रा में परिवर्तन (d) दोनों वस्तुओं के उपभोग में वृद्धि

45. एक उपभोक्ता के असंतुलन की स्थिति $\frac{MU_x}{P_x} > \frac{MU_y}{P_y}$ पैदा होती है

(a) X वस्तु के उपभोग में वृद्धि के कारण

(b) Y वस्तु की कीमत में कमी के कारण

(c) X वस्तु की कीमत में वृद्धि के कारण

(d) Y वस्तु की कीमत में वृद्धि के कारण

46. दो वस्तुओं के उपभोग की स्थिति में उपभोक्ता संतुलन होगा, जब :

(a) $\frac{P_x}{MU_x} = \frac{P_y}{MU_y} = MRS_{xy}$ (b) $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = MU_M$

(c) $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = MRS_{xy}$ (d) $MU_M = \frac{MU_x}{P_x}$

47. एक उपभोक्ता के बजट सेट की संख्या होती है:

(a) असीमित, लेकिन बजट रेखा के भीतर।

(b) सीमित, उपभोक्ता की आय पर निर्भर।

(c) सीमित, वस्तु की कीमत पर निर्भर

(d) सीमित, वस्तु की कीमत तथा उपभोक्ता की आय पर निर्भर

48. निम्न में से कौन सी अनधिमान वक्र की विशेषता नहीं है:

(a) अनधिमान वक्र मूल बिन्दू की ओर उन्नतोदर होता है।

(b) उच्च तटस्थता वक्र संतुष्टि के उच्च स्तर को दर्शाता है।

(c) अनधिमान वक्र एक दूसरे को नहीं काटते है।

(d) अनधिमान वक्र मूल बिन्दु की ओर नतोदर होता है।

49. निम्न में से कौन सा वैयक्तिक माँग का निर्धारक नहीं है।

(a) आय का वितरण (b) वस्तु की कीमत
(c) उपभोक्ता की आय (d) फैशन तथा प्राथमिकताऐं।

50. एक उपभोक्ता कीमत के कम होने पर अधिक मात्रा की माँग करता है क्योंकि
(a) कुल उपयोगिता बढती है तथा कीमत से अधिक हो जाती है।
(b) सीमान्त उपयोगिता, कीमत से अधिक हो जाती है।
(c) कीमत के कम होने से मुद्रा की सीमान्त उपयोगिता बढ़ जाती है।
(d) कीमत के कम होने से सीमान्त उपयोगिता भी घटती है।

51. माँग वक्र दाई ओर खिसकता है जब
(a) वस्तु की कीमत में कमी हो
(b) स्थानापन्न वस्तु की कीमत में कमी हो
(c) पूरक वस्तु की कीमत में वृद्धि हो
(d) क्रेताओ की संख्या में वृद्धि हो।

52. एक वस्तु की माँग की कीमत लोच (−2.5) है। वस्तु की कीमत में 20 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। माँग की मात्रा में क्या परिवर्तन होगा?
(a) 50 इकाइयों की कमी होगी (b) 50 इकाइयों की वृद्धि होगी।
(c) 8 प्रतिशत की कमी होगी (d) 50 प्रतिशत की कमी होगी।

53. एक उपभोक्ता का एक दिष्ट अधिमान है। वह किस बण्डल (संयोग) को सबसे अधिक प्राथमिकता देगा।
(a) X वस्तु की 4 इकाइयाँ तथा Y वस्तु की 6 इकाइयाँ
(b) X वस्तु की 5 इकाइयाँ तथा Y वस्तु की 5 इकाइयाँ
(c) X वस्तु की 5 इकाइयाँ तथा Y वस्तु की 6 इकाइयाँ
(d) X वस्तु की 4 इकाइयाँ तथा Y वस्तु की 5 इकाइयाँ

54. एक उपभोक्ता के अनधिमान वक्रो की अधिकतम संख्या क्या है?
(a) अनधिमान वक्रो की असीमित संख्या।
(b) उपभोक्ता के अधिकतम संतुष्टि स्तर तक।
(c) उपभोक्ता की बजट रेखा पर निर्भर है।
(d) उपभोक्ता के विभिन्न बजट सेट के बराबर

55. माँग वक्र का ढाल शून्य है, माँग की लोच है:
(a) माँग की लोच शून्य है (b) माँग की लोच बेलोचदार है।
(c) माँग की लोच अनन्त है (d) माँग की लोच लोचदार है।

56. निम्न में से कौन सा माँग की लोच का निर्धारक नहीं है
(a) वस्तु की प्रकृति

(b) वस्तु के उपयोगो की संख्या
(c) स्थानापन्न वस्तुओ की उपलब्धता
(d) वस्तु की माँगी गई मात्रा

57. पूर्णतृप्ति बिन्दु पर कुल उपयोगिता का मान कितना होता है?
(a) अधिकतम (b) न्यूनतम
(c) शून्य (d) ऋणात्मक

58. जब कुल उपयोगिता का मान अधिकतम होता है तो सीमांत उपयोगिता का मान कितना होगा?
a ( ) अधिकतम b ( ) न्यूनतम
(c) शून्य (d) ऋणात्मक

59. पूर्ण तृप्ति बिन्दु पर सीमांत उपयोगिता का मान कितना होता है?
(a) अधिकतम (b) न्यूनतम
(c) शून्य (d) ऋणात्मक

60. जब कुल उपयोगिता घटती दर पर बढ़ती है तो सीमांत उपयोगिता के व्यवहार में क्या होता है?
(a) बढ़ती है (b) घटती है
(c) शून्य हो जाती है (d) ऋणात्मक हो जाती है

61. जब कुल उपयोगिता घटती है तो सीमांत उपयोगिता के व्यवहार में क्या होता है?
(a) बढ़ती है (b) घटती है
(c) शून्य हो जाती है (d) ऋणात्मक हो जाती है

62. यदि एक वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई के उपभोग से कुल उपयोगिता स्थिर रही है तो सीमांत उपयोगिता होगी -
(a) शून्य (b) स्थिर
(c) धनात्मक (d) ऋणात्मक

63. ह्रासमान सीमांत उपयोगिता के नियम के अनुसार प्रत्येक अगली इकाई के उपभोग से प्राप्त संतुष्टि -
(a) बढ़ती है (b) घटती है
(c) स्थिर रहती है (d) बढ़ती है या घटती है

64. एक वस्तु के संदर्भ में उपभोक्ता संतुलन तब होता है, जब
(a) $MUx > P_x$ (b) $MUx < P_x$
(c) $MUx = P_x$ (d) $MUx \neq P_x$

65. दो वस्तुओं के संदर्भ में उपभोक्ता संतुलन तब होता है, जब

(a) $MRSxy = P_X / P_Y$ (b) $MUx = P_x$

(c) $MUx / P_X = MU_Y / P_Y$ (d) $MUx \neq P_x$

66. निम्न में से अनधिमान मान वक्र विश्लेषण के अंतर्गत उपभोक्ता संतुलन की शर्त क्या है?

(a) $MRSxy = P_X / P_Y$ (b) $MUx = P_x$

(c) $MUx/P_X = MU_Y / P_Y$ (d) $MUx \neq P_x$

67. यदि $MUx / P_x > MU_Y/P_Y$ है तो एक उपभोक्ता संतुलन की स्थिति को प्राप्त करने के लिए क्या करेगा?

(a) दोनों वस्तुओं को खरीदना बंद कर देगा

(b) दोनों वस्तुओं को समान मात्रा में खरीदेगा

(c) X वस्तु को अधिक खरीदेगा तथा Y वस्तु को कम खरीदेगा

(d) Y वस्तु को अधिक खरीदेगा तथा X वस्तु को कम खरीदेगा

68. यदि $MUx / P_x < MU_Y / P_Y$ है तो एक उपभोक्ता संतुलन की स्थिति को प्राप्त करने के लिए क्या करेगा?

(a) दोनों वस्तुओं को खरीदना बंद कर देगा

(b) दोनों वस्तुओं को समान मात्रा में खरीदेगा

(c) X वस्तु को अधिक खरीदेगा तथा Y वस्तु को कम खरीदेगा

(d)Y वस्तु को अधिक खरीदेगा तथा X वस्तु को कम खरीदेगा

69. निम्न में से कौन सी अनधिमान वक्र की विशेषता नहीं है?

(a) अनधिमान वक्र नीचे को ढालू होता है

(b) अनधिमान वक्र मूल बिन्दु की ओर नतोदर होता है

(c) उच्च अनधिमान वक्र संतुष्टि के उच्च स्तर को दर्शाता है

(d) दो अनधिमान वक्र कभी भी एक दूसरे को नहीं काटते हैं

70. निम्न में से कौन सी अनधिमान वक्र की विशेषता है?

(a) अनधिमान वक्र का ढाल ऊपर को होता है

(b) अनधिमान वक्र मूल बिन्दु की ओर नतोदर होता है

(c) उच्च अनधिमान वक्र संतुष्टि के उच्च स्तर को दर्शाता है

(d) दो अनधिमान वक्र कभी भी एक दूसरे को काट सकते हैं

71. अनधिमान वक्र मूल बिन्दु की ओर उन्नतोदर होता है क्योंकि:

(a) सीमांत प्रतिस्थापन की दर बढ़ती है

(b) सीमांत रूपान्तरण की दर बढ़ती है

(c) सीमांत प्रतिस्थापन की दर घटती है

(d) सीमांत रूपान्तरण की दर घटती है

72. यदि सीमांत प्रतिस्थापन की दर स्थिर है तो अनधिमान वक्र होगा

(a) नीचे की ओर नतोदर

(b) नीचे की ओर उन्नतोदर

(c) नीचे की ओर सीधी रेखा

(d) X अक्ष के समानान्तर

73. सीमांत उपयोगिता है-

(a) अंतिम उपयोग की गई इकाई से प्राप्त उपयोगिता

(b) प्रथम उपभोग की गई इकाई से प्राप्त उपयोगिता

(c) कुल उपयोगिता को कुल उपभोग इकाइयों से भाग

(d) हमेशा धनात्मक

74. कुल उपयोगिता है-

(a) सीमांत उपयोगिता का जोड़

(b) प्रथम इकाई से प्राप्त उपयोगिता x उपभोग की गई इकाइयों की संख्या

(c) हमेशा बढ़ती है

(d) अंतिम इकाई से प्राप्त उपयोगिता x उपभोग की गई इकाइयों की संख्या

75. निम्नलिखित में से किसे संतुष्टि का बिन्दु कहा जा सकता है?

(a) सीमांत उपयोगिता ऋणात्मक है (b) सीमांत उपयोगिता शून्य है

(c) कुल उपयोगिता बढ़ रही है (d) कुल उपयोगिता घट रही है

76. एक उपभोक्ता केवल दो वस्तुओं का उपभोग करता है, यदि एक वस्तु की कीमत घट जाती है तो अनधिमान वक्र में होगा-

(a) बायीं तथा दायीं दोनों ओर खिसकाव हो सकता है

(b) बायीं ओर खिसकाव होगा

(c) खिसकाव नहीं होगा

(d) दायीं ओर सिखसकाव होगा

77. किसी उत्पाद के पक्ष में प्राथमिकता में बदलाव से मांग में .... हो जाएगा। (रिक्त स्थान भरें)

78. एक उपभोक्ता अपनी आय X और Y वस्तु पर खर्च करता है, जिनकी कीमत क्रमश: रु 4 और रु 6 प्रति यूनिट है। उपभोक्ता की आय ₹60 है। निम्न बंडलों पर विचार करें (i) [10, 1] (ii) [12, 2], (iii) [15, 5] निम्न में से कौन सा सत्य है।

(a) (i) और (ii) उसके बजट सेट में है।

(b) (i) और (iii) उसके बजट सेट में है।

(c) (ii) उसके बजट सेट में है।

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

79. वह बंडल जो उपभोक्ता वस्तुओं की कीमतों तथा अपनी दी गई आय पर खरीद सकता है -

(a) वस्तु बंडल (b) बजट रेखा बंडल

(c) बजट सेट (d) वांछित बंडलों

80. जब सीमांत उपयोगिता ऋणात्मक है, तो कुल उपयोगिता हो -

(a) बढ़ रहा (b) शून्य के बराबर

(c) घट रही है (d) अधिकतम पर

81. Y-अक्ष पर वस्तु की कीमत घट जाती है, बजट लाइन का क्या होता है

(a) Y-अक्ष पर बढ़ती है (b) X-अक्ष पर बढ़ती है

(c) X-अक्ष पर घटती है (d) Y-अक्ष पर घटती है

82. बजट लाइन के ऊपर किसी भी बंडल को निम्न के रूप में जाना जाता है-

(a) पसंदीदा संयोग (b) अप्राप्य संयोग

(c) प्राप्य संयोग (d) असमान संयोग

83. जब मांग लोचदार होती है और एक वस्तु की कीमत में वृद्धि होती है, तो मांग की गई मात्रा आनुपाकि रूप से अधिक गिरती है (सही/गलत)

84. यदि X-अक्ष पर वस्तु का मूल्य बढ़ता है तो बजट रेखा का ढलान -

(a) बढ़ जायेगा (b) कम हो जायेगा

(c) (a) तथा (b) दोनों (d) कुछ नहीं कहा जा सकता

85. उपभोक्ता वस्तु का उपभोग तब तक करता रहेगा जब तक कि वस्तु मुफ्त में उपलब्ध न हो। (सही/गलत)

86. यदि वस्तु की कीमत में 40% की वृद्धि होने पर वस्तु की मांग-मात्रा में 30% की कमी हो जाती है तो मांग की कीमत लोच है -

(a) -0.25 (b) -0.75

(c) -1.33 (d) -0.33

87. निम्नलिखित वस्तुओं में किसी वस्तु की मांग अधिक लोचदार होने की संभावना है-

(a) घरेलू खपत के लिए माचिस

(b) एक छात्र के लिए पाठ्य पुस्तकें

(c) एक मरीज के लिए दवा

(d) विद्युत खपत

88. अन्य बातें समान रहने पर, X-अक्ष पर वस्तु के मूल्य में वृद्धि के कारण-

(a) बजट रेखा का मूल बिंदु की ओर खिसकाव

(b) बजट रेखा का दाईं ओर खिसकाव

(c) बजट रेखा में X-अक्ष पर ढाल में वृद्धि

(d) बजट रेखा में Y-अक्ष पर ढाल में वृद्धि

89. यदि किसी वस्तु की मांग वक्र $Q = a - bp$ द्वारा दर्शाई गई है; मांग का निर्धारण करने वाले कारक में परिवर्तन के कारण; नई मांग वक्र $Q = 5a - bp$ द्वारा दर्शाया गया है; निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

(a) मांग वक्र नहीं बदलेगा

(b) मांग वक्र दाईं ओर खिसक जायेगा

(c) मांग वक्र बाईं ओर खिसक जायेगा

(d) उपरोकत में से कोई नहीं

90. निम्नलिखित में से किन स्थितियों में मांग वक्र बाईं ओर खिसकता है -

(a) वस्तु की कीमत में कमी

(b) स्थानापन्न वस्तु की कीमत में वृद्धि

(c) पूरक वस्तु की कीमत में वृद्धि

(d) सामान्य वस्तुओं के लिए उपभोक्ता की वास्तविक आय में वृद्धि

91. एक उपभोक्ता के पास निम्न बंडल है, उसे इनमें से किसे पसंद करना चाहिए?

(a) 5 बर्गर और 2 रस (b) 5 बर्गर और 3 रस

(c) 4 बर्गर और 3 रस (d) 4 बर्गर और 2 रस

92. अनधिमान वक्र .... के कारण मूल बिंदु की ओर उत्तल होता है।

93. बजट रेखा का ढलान -

(a) उपभोक्ता की आय में वृद्धि के साथ बढ़ता है

(b) X-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु के मूल्य में कमी के साथ बढ़ता है

(c) X-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु के मूल्य में वृद्धि के साथ बढ़ता है

(d) X-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु की कीमत का अनुपात है और Y-अक्ष पर दिखाए गए वस्तु का मूल्य है

94. ₹400 आय के साथ एक उपभोक्ता की बजट रेखा पर विचार करें तथा दो

वस्तु जिनकी कीमत क्रमशः ₹20 तथा ₹40 है। यदि निम्न तीन संयोग बजट रेखा पर है तो रिक्त स्थान का मान होगा- (i) [___, 0] (ii) [16, ___] और (iii) [___5] खोजें

(a) 20, 4, 10 (b) 10, 3, 10

(c) 20, 2, 10 (d) 12, 2, 20

95. कोई उपभोक्ता वस्तु की कितनी मात्रा खरीद सकता है यह निर्भर करता है-

(a) बाजार में उपलब्ध वस्तुओं की कीमतें

(b) उपभोक्ता की आय

(c) विक्रेता द्वारा बेची गई वस्तु की गुणवत्ता

(d) वस्तुओं की कीमतें और उपभोक्ता की आय

96. बजट रेखा के ढलान में वृद्धि क्या दर्शाता है-

(a) उपभोक्ता की आय में वृद्धि

(b) X-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु के मूल्य में वृद्धि

(c) Y-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु के मूल्य में वृद्धि

(d) X-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु की कीमत में कमी

97. बजट रेखा Y के अवरोधन द्वारा निर्धारित किया जाता है-

(a) Y-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु के मूल्य का अनुपात और X-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु मूल्य

(b) Y-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु और उपभोक्ता की आय के मूल्य का अनुपात

(c) उपभोक्ता की आय का अनुपात और Y अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु का मूल्य

(d) X-अक्ष पर दर्शायी गई वस्तु के मूल्य का अनुपात और Y अक्ष पर दिखाए गए वस्तु का मूल्य

98. यदि किसी उपभोक्ता के लिए 5वीं इकाई तथा 7वीं इकाई के उपभोग के लिए कुल उपयोगिता क्रमशः 24 यूटिल्स और 34 यूटिल्स है। 6वीं इकाई के उपभोग के लिए सीमांत उपयोगिता की गणना करें।

(a) 4 यूटिल्स (b) 8 यूटिल्स

(c) 10 यूटिल्स (d) 5 यूटिल्स

99. उदासीनता वक्र दो वस्तुओं के सभी संभावित संयोजनों का बिंदु पथ है जो उपभोक्ता को अधिकतम संतुष्टि देता है (सही/गलत)

100. यदि सेब की मांग की कीमत लोच का गुणांक (-) 1.5 है, तो निम्न में से कौन सा सत्य है -

(a) मांग बेलोचदार है तथा कीमत में 10% की वृद्धि होने पर मांग की मात्रा में 15% कमी होगी

(b) मांग लोचदार है, कीमत में 10% की वृद्धि हुई होने पर मांग मात्रा में 15% की वृद्धि होगी

(c) मांग लोचदार है, कीमत में 10% की वृद्धि होने पर मांग मात्रा में 15% की कमी होगी

(d) मांग बेलोचदार है, कीमत में 20% की वृद्धि होने पर मांग मात्रा में 15% की कमी होगी।

101. उपयोगिता का गणनावाचक सिद्धान्त निम्न में से किसने प्रस्तुत किया?

(क) एल्फ्रेड मार्शल (ख) ए.सी. पीगू

(ग) जे.आर. हिक्स (घ) इनमें से कोई नहीं

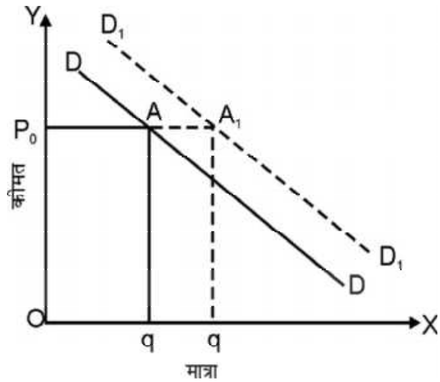
102. निम्न चित्र में माँग वक्र का DD से D_1D_1 की ओर खिसकाव क्या दर्शाता है?

(a) माँग में संकुचन

(b) माँग में विस्तार

(c) माँग में वृद्धि

(d) माँग में कमी



103. कॉलम I की मदों का कॉलम II की मदों से मिलना करें तथा सही उत्तर का चयन कीजिए।

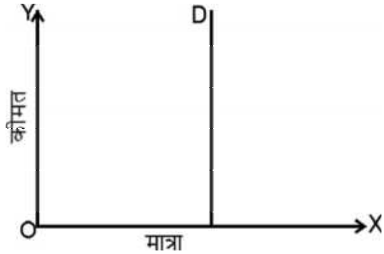
कॉलम I	**कॉलम II**
A माँग में कमी	(i) माँग वक्र पर नीचे की ओर चलन
B माँग में विस्तार	(ii) माँग वक्र में दाई ओर खिसकाव
C माँग में वृद्धि	(iii) माँग वक्र में बाई ओर खिसकाव
D माँग में संकुचन	(iv) माँग वक्र पर ऊपर की ओर चलन

(a) A-(iv), B-(ii), C-(i), D-(iii) (b) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(iv)

(c) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)   (c) इनमें से कोई नहीं

कॉलम की मदों का कॉलम की मदों से मिलान करें तथा सही उत्तर का

104. निम्नलिखित चित्र क्या प्रदर्शित करता है?



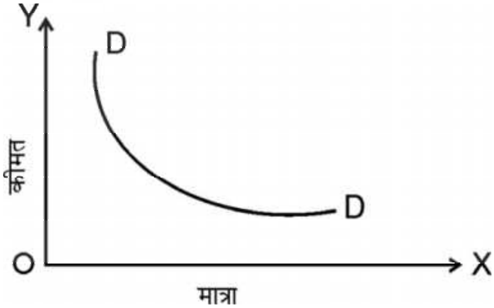
(a) अधिक लोचदार माँग

(b) पूर्णतया लोचदार माँग

(c) बेलोचदार माँग

(d) पूर्णतया बेलोचदार माँग

105. निम्नलिखित चित्र क्या प्रदर्शित करता है?



(a) पूर्णतया लोचदार माँग

(b) बेलोचदार माँग

(c) इकाई लोचदार माँग

(d) इनमें से कोई नहीं

उत्तरमाला

17. शून्य	18. उपयोगिता	19. घटती	20. सीमांत उपयोगिता		
21. ऋणात्मक	22. उपभोक्ता	23. (b)	24. (a)	25. (c)	26. (ख)
27. (घ)	28. (c)	29. (a)	30. (a)	31. एल्फ्रेड मार्शल	
32. जे.आर.हिल्स		33. असत्य	34. स्थानापन	35. बाँयी	36. दाँयी
37. (d)	38. (a)	39. (d)	40. (d)	41. (b)	42. (c)
43. (b)	44. (c)	45. (d)	46. (b)	47. (d)	48. (d)
49. (a)	50. (b)	51. (d)	52. (d)	53. (c)	54. (a)
55. (c)	56. (d)	57. (a)	58. (c)	59. (c)	60. (b)
61. (d)	62. (a)	63. (b)	64. (c)	65. (c)	66. (a)
67. (c)	68. (d)	69. (b)	70. (c)	71. (c)	72. (c)
73. (a)	74. (a)	75. (b)	76. (c)	77. खिसकाव	78. (a)
79. (c)	80. (c)	81. (a)	82. (b)	83. सही	84. (a)
85. गलत	86. (b)	87. (d)	88. (a)	89. (b)	90. (c)
91. (b)	92. (MRS)	93. (d)	94. (c)	95. (d)	96. (d)
97. (c)	98. (d)	99. गलत	100. (c)	101. (a)	102. (c)
103. (b)	104. (d)	105. (c)			

CONSTRUCTED RESPONSE QUESTIONS

लघु उत्तर वाले प्रश्न (3-4 अंक)

1. तालिका की सहायता से कुल उपयोगिता एवं सीमांत उपयोगिता में संबंध बताइये।

2. एक वस्तु की स्थिति में उपयोगिता अवधारणा की सहायता से उपभोक्ता संतुलन की व्याख्या कीजिए।

3. बजट रेखा से आप क्या समझते हैं? बजट रेखा किन कारणों से खिसकती है?

4. कुल उपयोगिता में क्या परिवर्तन होगा जबकि-
   (a) सीमांत उपयोगिता वक्र x-अक्ष के ऊपर स्थित हो।
   (b) सीमांत उपयोगिता वक्र x-अक्ष को स्पर्श कर रहा हो।
   (c) सीमांत उपयोगिता वक्र X-अक्ष के नीचे स्थित हो।

5. अनधिमान वक्र की तीन विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।

6. दो अनधिमान वक्र आपस में एक-दूसरे क्यों नहीं काटते हैं?

7. किन स्थितियों में बजट रेखा में समांतर खिसकाव होगा?

8. एक वस्तु X की माँग पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि संबंधित वस्तु की कीमत में वृद्धि हो जाए?

9. उपभोक्ता की आय बढ़ने पर सामान्य वस्तु की माँग क्यों बढ़ती है?

10. माँग की लोच को प्रभावित करने वाले निम्न कारकों की व्याख्या कीजिए।
    (क) वस्तु की प्रकृति
    (ख) प्रतिस्थापन वस्तुओं की उपलब्धता
    (ग) उपभोग का स्थगन

11. एक रेखाचित्र की सहायता से मांग में विस्तार और माँग में वृद्धि में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

12. माँग में परिवर्तन तथा मांगी गई मात्रा में परिवर्तन के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए।

13. माँग की लोच पर निम्न कारकों का क्या प्रभाव होता है?

(क) क्रेताओं की आय का स्तर

(ख) उपभोक्ता की आदत

14. माँग वक्र का ढ़ाल निम्न स्थितियों में कैसा होगा?

(क) पूर्णतया लोचदार माँग

(ख) पूर्णतया बेलोचदार माँग

(ग) इकाई के बराबर लोचदार माँग

15. माँग वक्र में दाई ओर खिसकाव (माँग में वृद्धि) के प्रमुख कारक लिखकर किसी एक की व्याख्या कीजिए।

16. मांग में कमी (मांग वक्र में बाई ओर खिसकाव) के प्रमुख कारक लिखकर किसी एक की व्याख्या कीजिए।

17. वस्तु पर खर्च की गई आय का अनुपात माँग की लोच को कैसे प्रभावित करता है?

18. रुपये 7 प्रति इकाई पर एक उपभोक्ता वस्तु की 12 इकाई खरीदता है जब कीमत गिरकर रुपये 6 प्रति इकाई हो जाती है वह वस्तु पर रुपये 72 व्यय करता है। प्रतिशत विधि द्वारा कीमत मांग लोच ज्ञात कीजिए। लोच के इस माप के आधार पर मांग वक्र के सम्भावित आकार पर टिप्पणी कीजिए।

19. एक उपभोक्ता रुपये 5 प्रति इकाई पर वस्तु की 20 इकाईयाँ खरीदता है। जब वह उसी वस्तु की 24 इकाईयाँ खरीदता है तो इस पर कुल व्यय रूपये 120 होता है। प्रतिशत विधि द्वारा कीमत मांग की लोच ज्ञात कीजिए। इस सूचना के आधार पर माँग वक्र के सीमित आकार पर टिप्पणी कीजिए।

20. X वस्तु की माँग की कीमत लोच Y वस्तु की माँग की कीमत लोच की तिगुनी है। यदि X वस्तु की कीमत 20% बढ़ जाती है और Y वस्तु की कीमत 40% घट जाती है तो दोनों वस्तुओं की स्थिति में माँगी गई मात्रा में होने वाला प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

21. वस्तु X एवं Y की कीमत लोच आपस में बराबर है। वस्तु X की मूल्य में 20% कमी होने से मांगी गई मात्रा 100 इकाई से बढ़कर 250 इकाई हो जाती है। अगर वस्तु Y के मूल्य में 8% की कमी आती है तो मांगी गई मात्रा में प्रतिशत वृद्धि की गणना करें।

22. माँग की कीमत लोच को निर्धारित। प्रभावित करने वाले किन्हीं चार कारकों की व्याख्या कीजिए।

23. निम्नलिखित समीकरणों में रिक्त स्थान भरो-

(i) $\text{MRS} = \frac{\Delta Y}{?}$ (ii) $? = \Sigma MU$

(iii) $MU_n = TU_n - ?$ (iv) $e_d = \frac{\Delta Q}{?} \times \frac{P}{Q}$

24. अन्तर स्पष्ट कीजिए -

(i) सामान्य वस्तुएँ और निम्न कोटि वस्तुएँ।

(ii) पूरक वस्तुएँ एवं प्रतिस्थापन वस्तुएँ।

25. उपभोक्ता संतुलन बिन्दु पर बजट रेखा अनधिमान वक्र को स्पर्श करती हुई क्यों होनी चाहिए?

26. जब सीमान्त उपयोगिता वस्तु की कीमत से कम होती है तो उपभोक्ता वस्तु के अधिक उपभोग को बन्द कर देता है। क्यों? कारण समझाइए।

27. बजट रेखा क्या है? इसकी ढाल ऋणात्मक क्यों होती है?

28. एक उपभोक्ता केवल दो वस्तुओं X तथा Y का उपभोग करता है। उपयोगिता

विश्लेषण की सहायता से उपभोक्ता संतुलन की शर्तें बताइए और उनकी व्याख्या कीजिए।

29. वे शर्तें समझाइए जिससे यह निर्धारित होता है कि किसी कीमत पर एक उपभोक्ता वस्तु की कितनी इकाई खरीदेगा।

30. सीमांत प्रतिस्थापन दर की परिभाषा दीजिए। समझाइए कि एक अनधिमान वक्र उन्नतोदर (उत्तल) क्यों होता है?

31. बजट सेट तथा बजट रेखा के बीच अंतर कीजिए।

32. दो वस्तुओं X और Y की माँग की कीमत लोच क्रमशः –2 और –3 है। इनमें से किसकी माँग की कीमत लोच अधिक है और क्यों?

दीर्घ उत्तर वाले प्रश्न (6 अंक)

1. अनधिमान वक्र विश्लेषण की सहायता से उपभोक्ता संतुलन की शर्तें समझाइए। इन्हें रेखाचित्र पर दर्शाइए।

2. उपयोगिता विश्लेषण की सहायता से दो वस्तुओं के सम्बन्ध में उपभोक्ता के संतुलन की शर्तों की व्याख्या कीजिए।

3. माँग में परिवर्तन तथा माँगी गई मात्रा में परिवर्तन के बीच अंतर कीजिए।

4. माँग की कीमत लोच को प्रभावित करने वाले तत्वों की व्याख्या कीजिए।

5. रेखाचित्रों का प्रयोग करते हुए समझाइए कि निम्नलिखित का वस्तु की मांग पर क्या प्रभाव पड़ता है?

   (1) उपभोक्ता की आय में कमी

   (2) पूरक वस्तु की कीमत में वृद्धि

6. अनधिमान वक्र विधि के अन्तर्गत उपभोक्ता के संतुलन की शर्तें क्या हैं? यदि शर्तें पूरी नहीं होती तो संतुलन तक पहुँचने में क्या परिवर्तन होंगे? वर्णन कीजिए।

7. अनधिमान वक्रों की तीन विशेषताएँ समझाइए।

8. क्या निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य कारण दीजिए।
   (क) दो अनधिमान वक्र कभी-भी एक-दूसरे को नहीं काटते।
   (ख) निम्न कोटि वस्तुओं का आय प्रभाव धनात्मक होता है।
   (ग) माँगी गई मात्रा में परिवर्तन, मांग के नियम की व्याख्या करता है।

9. एक उदाहरण द्वारा सीमांत प्रतिस्थापन्न के दर के विचार की व्याख्या करें। जब उपभोक्ता एक ही अनधिमान वक्र पर नीचे की ओर आता है तो सीमांत प्रतिस्थापन्न की दर में क्या परिवर्तन आता है? अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए।

10. निम्न कथन सत्य हैं या असत्य। कारण सहित स्पष्ट कीजिए।
   (क) क्रेताओं की संख्या में वृद्धि माँग वक्र को दाईं ओर खिसका देती है।
   (ख) बाजार में किसी वस्तु के प्रतिस्थापन की उपस्थिति के कारण उस वस्तु की माँग लोचदार हो जाती है।
   (ग) सीमांत प्रतिस्थापन दर बढ़ती हुई होती है जिसके कारण अनधिमान वक्र मूल बिंदु की ओर उत्तल होता है।

परीक्षा उपयोगी प्रश्न

COMPETENCY BASED QUESTIONS

1 अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. किसी वस्तु को सामान्य वस्तु कब कहा जाता है?

उत्तर. जिस वस्तु का आय प्रभाव धनात्मक हो तथा कीमत प्रभाव ऋणात्मक हो, उसे सामान्य वस्तु कहते हैं।

प्र. 2. किसी वस्तु को निकृष्ट वस्तु कब कहा जाता है?

उत्तर. जिस वस्तु का आय प्रभाव ऋणात्मक हो, उसे निकृष्ट वस्तु कहा जाता है।

प्र. 3. पानी की माँग बेलोचदार क्यों होती है?

उत्तर. क्योंकि पानी एक अनिवार्य वस्तु है।

प्र. 4. बाजार माँग को परिभाषित कीजिए।

उत्तर. बाजार माँग से अभिप्राय किसी वस्तु की उन मात्राओं के योग से जिन्हें बाजार के सभी उपभोक्ता एक निश्चित समयावधि में वस्तु की विभिन्न कीमतों पर खरीदने के इच्छुक हैं, योग्य हैं व तैयार हैं।

प्र. 5. सीमांत प्रतिस्थापन दर (MRS) से क्या अभिप्राय है?

उत्तर. समान संतुष्टी स्तर बनाए रखते हुए, उपभोक्ता एक वस्तु X की एक अतिरिक्त इकाई का उपभोग करने हेतु दूसरी वस्तु Y की जितनी इकाईयों का त्याग करने के लिए तैयार होता है, उसके अनुपात को सीमांत प्रतिस्थापन दर कहते हैं।

प्र. 6. एकदिष्ट अधिमान से क्या अभिप्राय है?

उत्तर. एकदिष्ट अधिमान से अभिप्राय है कि उपभोक्ता दो बंडलों के मध्य उस बंडल को प्राथमिकता देता है, जिसमें दूसरे बंडल की तुलना में कम-से-कम वस्तु की अधिक मात्रा होती है और दूसरी वस्तु की मात्रा कम नहीं होती है।

प्र. 7. बजट रेखा का समीकरण लिखिए।

उत्तर. $Px \cdot X + Py \cdot Y = M$

प्र. 8. बजट सेट का समीकरण लिखिए।

Ans. $Px \cdot X + Py \cdot Y \leq M$

प्र. 9. एक की माँग वक्र पर नीचे की ओर चलन का कारण बताइए।

उत्तर. वस्तु की कीमत में कमी।

प्र. 10. इकाई लोचदार माँग की स्थिति में माँग वक्र का आकार कैसा होता है?

उत्तर. आयताकार अतिपरवलय (Rectangular Hyperbola)

CONSTRUCTED RESPONSE QUESTIONS

3-4 अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. माँग में वृद्धि एवं वस्तु की माँग मात्रा में वृद्धि में भेद कीजिए।

उत्तर. किसी वस्तु की कीमत स्थिर रहने पर अन्य कारकों में परिवर्तन के कारण जब माँग बढ़ती है तो उसे माँग में वृद्धि कहते हैं। इसके विपरीत अन्य बातें समान

रहने पर जब किसी वस्तु की कीमत में कमी के कारण उसकी माँग बढ़ती है तो उसे माँग मात्रा में वृद्धि कहते हैं।

प्र. 2. एक वस्तु की दी गई कीमत पर एक उपभोक्ता यह निर्णय कैसे लेता है कि वह उस वस्तु की कितनी मात्रा खरीदे?

उत्तर. उपभोक्ता एक वस्तु की इतनी मात्रा खरीदता है जिस पर सीमान्त उपयोगिता कीमत के बराबर हो। जब तक सीमान्त उपयोगिता कीमत से अधिक होती है वह वस्तु को खरीदता रहता है। जैसे-जैसे वह अधिक इकाई खरीदता है सीमान्त उपयोगिता घटती जाती है और एक स्थिति ऐसी आती है जहाँ सीमान्त उपयोगिता कीमत के बराबर हो जाती है। उपभोक्ता इस स्थिति तक ही वस्तु खरीदेगा।

प्र. 3. एक उपभोक्ता केवल दो वस्तुओं x और y का उपभोग करता है। उपयोगिता विश्लेषण की सहायता से उपभोक्ता संतुलन की शर्तें बताइए और उनकी व्याख्या कीजिए।

उत्तर. उपभोक्ता के संतुलन की दो शर्तें हैं :

(1) $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$ Or $\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$

यदि $\frac{MU_x}{P_x} > \frac{MU_y}{P_y}$ इस स्थिति में उपभोक्ता को y वस्तु की अपेक्षा x वस्तु से अधिक प्रति रूपये सीमांत उपयोगिता प्राप्त होती है। अत: वह x को अधिक तथा y को कम खरीदेगा। इससे MU_x में कमी होगी तथा MU_y बढ़ेगा। उपभोक्ता तब तक x को खरीदना जारी रखेगा जब तक $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$ न हो जाए।

यदि $\frac{MU_x}{P_x} < \frac{MU_y}{P_y}$ इस स्थिति में उपभोक्ता को x वस्तु की अपेक्षा y वस्तु से अधिक प्रति रूपये सीमांत उपयोगिता प्राप्त होती है। अत: वह y को अधिक तथा x को कम खरीदेगा। इससे MU_y में कमी होगी तथा MU_x बढ़ेगा। उपभोक्ता y को तब तक खरीदना जारी रखेगा जब तक $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$ न हो जाए।

(2) वस्तु की अधिक इकाईयों का उपयोग करने पर उसकी सीमान्त उपयोगिता घटती है। यदि ऐसा न हो तो या तो उपभोक्ता केवल एक ही वस्तु खरीदेगा जो अवास्तविक है या वह कभी सन्तुलन की स्थिति में नहीं पहुँचेगा।

प्र. 4. समझाइए कि किसी वस्तु की माँग उसकी प्रतिस्थापन वस्तु की कीमत में परिवर्तन से कैसे प्रभावित होती है। उदाहरण दीजिए।

उत्तर. सम्बन्धित वस्तुएँ दो प्रकार की होती है –

प्रतिस्थापन वस्तु : जब प्रतिस्थापन वस्तु की कीमत घटती है तो वह दी हुई वस्तु की तुलना में सस्ती हो जाती है इसलिए उपभोक्ता इसे दी हुई वस्तु के स्थान पर प्रतिस्थापित करता है इससे दी हुई वस्तु की मांग घटती जाएगी। इसी प्रकार प्रतिस्थापन वस्तु की कीमत बढ़ने से दी हुई वस्तु की माँग बढ़ जाएगी। उदाहरण : चाय और कॉफी आदि।

प्र. 5. सामान्य वस्तु और घटिया वस्तु के बीच अन्तर बताइए। प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।

उत्तर. **सामान्य वस्तुएँ :** सामान्य वस्तुएँ उन वस्तुओं को कहते हैं जिनकी माँग क्रेताओं की आय के बढ़ने पर बढ़ती है। अत: आय और माँग में धनात्मक सम्बन्ध पाया जाता है अथवा आय प्रभाव धनात्मक होता है।

उदाहरण: घरेलू उपकरण।

घटिया वस्तुएँ (निम्नकोटि वस्तुएँ) : घटिया (निम्नकोटि) वस्तुएँ उन वस्तुओं को कहते हैं जिनकी मांग क्रेताओं की आय के बढने पर घटती है अत: आय और मांग में ऋणात्मक सम्बन्ध पाया जाता है।

उदाहरण : मोटा अनाज तथा मोटा कपड़ा

प्र. 6. मांग की कीमत लोच को प्रभावित करने वाले किन्हीं चार कारकों की व्याख्या कीजिए।

उत्तर.
1. **वस्तु की प्रकृति :** अनिवार्य वस्तुएँ, जैसे नमक, जीवन रक्षक दवाएँ आदि की मांग बेलोचदार होती है तथा विलासिता की वस्तुओं की मांग लोचदार होती है।
2. **प्रतिस्थापन्न वस्तुओं की उपलब्धता :** ऐसी वस्तुएँ जिनके निकटतम प्रतिस्थापन्न उपलब्ध होते हैं, उनकी मांग अधिक लोचदार होती है तथा

जिन वस्तुओं के प्रतिस्थापन नहीं होते उनकी मांग अपेक्षाकृत बेलोचदार होती है।

3. **वस्तु के विविध उपयोग :** जिन वस्तुओं के विभिन्न उपयोग होते हैं उनकी मांग अधिक लोचदार होती है। उदाहरण के लिए बिजली के विभिन्न उपयोग।

4. **उपभोक्ता की आदत :** उपभोक्ताओं को जिन वस्तुओं के उपभोग की आदत पड़ जाती है उनकी माँग बेलोचदार होती है। उदाहरण : शराब, सिगरेट।

Q. 7. कुल उपयोगिता तथा सीमान्त उपयोगिता के बीच सम्बन्ध समझाइए। तालिका का प्रयोग कीजिए।

उत्तर.

मात्रा (इकाइयाँ)	कुल उपयोगिता (यूटिल्स)	सीमान्त उपयोगिता (यूटिल्स)
0	0	–
1	8	8
2	14	6
3	18	4
4	20	2
5	20	0
6	18	–2

तालिका से स्पष्ट है-

(1) जब तक सीमान्त उपयोगिता धनात्मक और घटती है कुल उपयोगिता बढ़ती है।

(2) जब सीमान्त उपयोगिता शून्य होती है तब कुल उपयोगिता अधिकतम होती है।

(3) जब सीमान्त उपयोगिता ऋणात्मक होती है, तब कुल उपयोगिता घटना शुरु हो जाती है।

प्र. 8. सीमान्त उपयोगिता की परिभाषा दीजिए। ह्रासमान सीमान्त उपयोगिता का नियम बताइए।

उत्तर. सीमान्त उपयोगिता : वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई के उपभोग से कुल उपयोगिता में जो वृद्धि होती है, उसे सीमान्त उपयोगिता कहते हैं।

ह्रासमान सीमान्त उपयोगिता का नियम : ह्रासमान सीमान्त उपयोगिता का नियम यह बताता है कि उपभोक्ता जैसे-जैसे किसी वस्तु की इकाइयों का निरंतर उपभोग करता है वैसे-वैसे प्रत्येक अगली इकाई से मिलने वाली सीमान्त उपयोगिता घटती जाती है। इस नियम के अनुसार कुल उपयोगिता घटती दर से बढ़ती है तथा सीमान्त उपयोगिता घटती है।

प्र. 9. दो वस्तुओं X और Y की माँग की कीमत लोच क्रमशः –1 और –2 है। इनमें से किसकी माँग की कीमत लोच अधिक है और क्यों?

उत्तर: Y-वस्तु की माँग की कीमत लोच अधिक है क्योंकि X-वस्तु की तुलना में Y-वस्तु की स्थिति में कीमत में प्रतिशत परिवर्तन के कारण माँग गई मात्रा में होने वाला प्रतिशत परिवर्तन अधिक है।

प्र. 10. एक व्यक्ति की आय ₹ 200 है जिस वह दो वस्तुओं वस्तु-X तथा वस्तु-Y की खरीद पर व्यय करता है। यदि वस्तु-X तथा वस्तु-Y की कीमतें क्रमशः ₹10 तथा ₹20 है तो निम्न प्रश्नों के उतर दीजिए।

(i) बजट रेखा का समीकरण लिखिए।

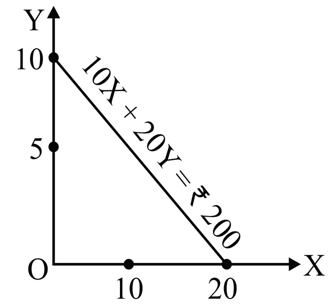
(ii) बजट रेखा खीचिएं।

(iii) बजट रेखा की ढाल लिखिए।

(iv) क्या उपभोक्ता 8X + 6Y बंडल खरीद सकता है, कारण दीजिए। पीछे देखें

उत्तर: (i) 10X + 20Y = 200

(ii)



(iii) बजट रेखा की ढाल $= \frac{PX}{PY} = -\frac{10}{20} = -\frac{1}{2}$

(iv) 8X + 6Y की लागत = 8(10) + 6(20)

= 80 + 120

=₹ 200

8X + 6Y की लागत ₹ 200 है और उपभोक्ता की आय भी ₹ 200 है इसलिए उपभोक्ता इसे खरीद सकता है।

प्र. 11. प्रतिस्थापन तथा पूरक वस्तुओं के बीच अन्तर कीजिए।

उत्तर. प्रतिथापन वस्तुएँ: यह वे वस्तुएँ हैं जिन्हें एक दूसरे के स्थान पर प्रयोग किया जा सकता है। उदाहरण के लिए जैसे- चाय और काफी, पेप्सी और कोक। इन वस्तुंओं की दशा में एक वस्तु की कीमत में वृद्धि होने से दूसरी वस्तु की मांग में भी वृद्धि हो जाती हैं।

पूरक वस्तुएँ: यह वे वस्तुएँ हैं जिन्हें हमेशा एक साथ प्रयोग में लाया जाता है। उदाहरण के लिए जैसे- कार और पेट्रोल, पेन और रिफिल। इन वस्तुओं की दशा में एक वस्तु की कीमत में वृद्धि होने से दूसरी वस्तु की मांग में भी कमी आ जाती है।

6 अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. अनधिमान वक्र की तीन विशेषताएँ समझाइए।

उत्तर. अनधिमान वक्रों की विशेषताएँ निम्नलिखित हैं:

1. **इनका ढलान बाएँ से दाएँ नीचे की ओर होता है** - एक वस्तु की इकाइयों का अधिक उपभोग करने के लिए दूसरी वस्तु की कुछ इकाइयों का त्याग करना पड़ता है ताकि संतुष्टि स्तर वही रहे।
2. **मूल बिन्दु की ओर उत्तल (उन्नतोदर) हाती है** - ह्रासमान सीमान्त उपयोगिता के नियम के कारण सीमान्त प्रतिस्थापन दर निरन्तर घटती है।
3. **ऊँचा अनधिमान वक्र अधिक उपयोगिता दर्शाता है** - ऊँचा अनधिमान वक्र वस्तुओं के बड़े बंडलों को दर्शाता है। इसका अर्थ है अधिक उपयोगिता, एकदिष्ट अधिमान के नियम के कारण।

प्र. 2. अनधिमान वक्र विश्लेषण द्वारा उपभोक्ता सन्तुलन की शर्तें समझाइए। रेखाचित्र का प्रयोग कीजिए।

उत्तर. उपभोक्ता के सन्तुलन की दो शर्तें हैं-

(1) सीमान्त प्रतिस्थापन दर = दोनों वस्तुओं की कीमतों का अनुपात

(MRS = Px/Py)

(2) सीमान्त प्रतिस्थापन दर निरन्तर घटती है।

व्याख्या :

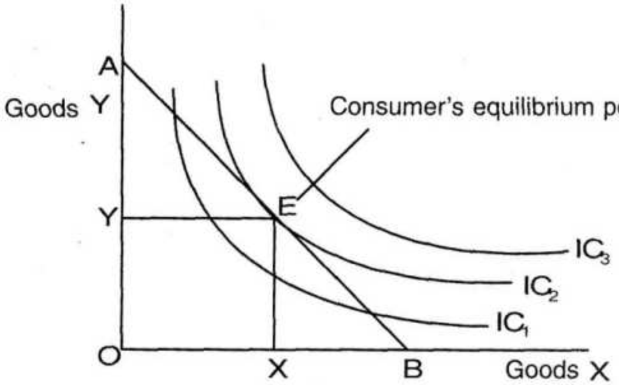
(i) मान लीजिए दो वस्तुएँ x तथा y है। उपभोक्ता के सन्तुलन की पहली शर्त है कि

$$MRS = \frac{Px}{Py}.$$

यदि MRS > Px/Py है तो इसका अर्थ है कि उपभोक्ता x वस्तु की बाजार में जो कीमत है उसमें अधिक देने को तैयार हैं अत: वह X की अधिक मात्रा खरीदेगा। इससे MRS घटेगी और ऐसा तब तक होता रहेगा जब तक कि MRS = Px/Py.

यदि $MRS < \frac{Px}{Py}$ है तो इसका अर्थ है कि उपभोक्ता x वस्तु की बाजार में जो कीमत है उससे कम देने को तैयार है अत: वह x की कम मात्रा खरीदेगा। इससे MRS बढ़ेगी और ऐसा तब तक होता रहेगा जब तक कि $MRS = \frac{Px}{Py}$.

(ii) सीमान्त प्रतिस्थापन दर निरन्तर घटेगी जब तक कि सन्तुलन की स्थिति स्थापित नहीं हो जाती।



प्र. 3. उपभोक्ता की आय में परिवर्तन होने से वस्तु की माँग पर पड़ने वाले प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

उत्तर. उपभोक्ता की आय में परिवर्तन के प्रभाव को दो श्रेणियों में विभाजित करके निम्न प्रकार समझा जा सकता है।

1. **सामान्य वस्तु :** सामान्य वस्तुएँ वे वस्तुएँ होती हैं, जिन पर आय प्रभाव धनात्मक एवं कीमत प्रभाव ऋणात्मक होता है। यदि उपभोक्ता की आय में वृद्धि होती है तो इनकी माँग बढ़ जाती है। इसके विपरीत यदि आय में कमी होती है तो उसकी माँग में कमी हो जाती है।

2. **निम्नकोटि वस्तुएँ :** ये वे वस्तुएँ होती है जिन का आय प्रभाव ऋणात्मक होता है। यदि उपभोक्ता की आय में वृद्धि होती है तो इन वस्तुओं की माँग कम हो जाती है। इसकी विपरीत यदि उपभोक्ता की आय में कमी होती है तो इनकी माँग बढ़ जाती है।

प्र. 4. माँग वक्र का ढलान ऋणात्मक क्यों होता है? कारण बताइये-

उत्तर. माँग वक्र के ऋणात्मक ढ़ाल होने के निम्नलिखित कारण हैं-

ह्रासमान सीमान्त उपयोगिता नियम : इस नियम के अनुसार प्रत्येक अगली इकाई का प्रयोग करने से मिलने वाली सीमान्त उपयोगिता क्रमशः घटती चली जाती है, इसलिए प्रत्येक अगली इकाई को खरीदने के लिए उपभोक्ता कम कीमत देने को तैयार होता है।

प्र. 5. एक उपभोक्ता केवल दो वस्तुओं x और y का उपयोग करता है। दोनों की बाजार कीमत 3 रु प्रति इकाई है। यदि उपभोक्ता इन दो वस्तुओं के ऐसे संयोग का चुनाव करता है। जिसकी सीमान्त प्रतिस्थापन दर 3 है, तो क्या उपभोक्ता संतुलन में है? कारण दीजिए। ऐसी स्थिति में एक विवेकी उपभोक्ता क्या करेगा? समझाइये।

उत्तर. दिया है, $Px = 3$, $Py = 3$ और $MRS = 3$, एक उपभोक्ता संतुलन में तब कहा जायेगा जब - $MRS = \frac{Px}{Py}$

मूल्यों को प्रतिस्थापत करने पर $3 > \frac{3}{3}$

इसलिए उपभोक्ता संतुलन में नहीं है। $MRS > \frac{Px}{Py}$ का अर्थ है कि उपभोक्ता x वस्तु की एक और इकाई खरीदने के लिए तैयार है-

- उपभोक्ता x वस्तु की अधिक इकाईयाँ खरीदेगा।
- ह्रासमान सीमान्त उपयोगिता नियम के कारण सीमान्त प्रतिस्थापन दर घटेगी।
- और यह प्रक्रिया तब तक जारी रहेगी जब तक $MRS = \frac{Px}{Py}$ न हो जाए और इस प्रकार उपभोक्ता संतुलन में आ जायेगा।

प्र. 6. एक उपभोक्ता दो वस्तुओं x तथा y का उपभोग करता है जिनकी कीमत क्रमशः 4 रु. और 5 रु. प्रति इकाई है। यदि उपभोक्ता दोनों वस्तुओं का ऐसा संयोग चुनता है जिसमें x की सीमान्त उपयोगिता 5 और y की सीमान्त उपयोगिता 4 है, तो क्या

उपभोक्ता संतुलन में है। कारण दीजिए। ऐसी स्थिति में एक विवेकी उपभोक्ता क्या करेगा? उपयोगिता विश्लेषण का उपयोग कीजिए।

Ans. दिया है, Px = 4, Py = 5 और MUx = 5 तथा MUy = 4, एक उपभोक्ता $\frac{MUx}{Px} = \frac{MUy}{Py}$ होने पर संतुलन में होगा। मूल्यों को प्रतिस्थापित करने पर

$\frac{5}{4} > \frac{4}{5}$ or $\frac{MUx}{Px} > \frac{MUy}{Py}$ प्रति इकाई रू. की MUx, प्रति रू. MUy की सीमान्त उपभोगिता से ज्यादा है। इसलिए उपभोक्ता संतुलन में नहीं है।

उपभोक्ता x वस्तु की अधिक तथा y वस्तु की कम इकाईयाँ खरीदेगा। इसलिए MUx कम होगा तथा MUy बढ़ेगा जब तक की $\frac{MUx}{Px}$ तथा $\frac{MUy}{Py}$ बराबर नहीं हो जाता।

प्र.7 माँगी गई मात्रा में परिवर्तन (माँग वक्र पर चलन) और माँग में परिवर्तन (माँग वक्र में खिसकाव) के बीच अंतर कीजिए।

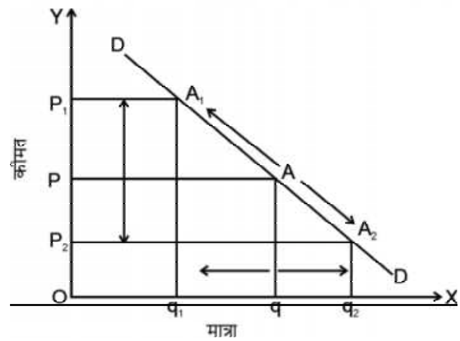
उत्तर: **माँगी गई मात्रा में परिवर्तन:**

(i) इससे अभिप्राय वस्तु की अपनी कीमत में परिवर्तन के कारण उसकी माँगी गई मात्रा में होने वाले परिवर्तन से है जबकि अन्य कारक समान रहे।

(ii) इसके कारण उपभोक्ता एक ही माँग वक्र पर ऊपर या नीचे की ओर चलन करता है।

(iii) यह वस्तु की अपनी कीमत में परिवर्तन के कारण घटित होता है।

(iv) रेखाचित्र:



माँग में परिवर्तन:

(i) इससे अभिप्राय एक वस्तु की माँग को निर्धारित करने वाले कारकों में परिवर्तन के कारण उसकी माँग में होने वाले परिवर्तन में है जबकि वस्तु की अपनी कीमत समान रहे।

इकाई - VI

उत्पादक का व्यवहार और पूर्ति

अवधारणाएँ

- उत्पादन
  - उत्पादन फलन (अर्थ)
  - 1. अल्पकालीन उत्पादन फलन
    2. दीर्घकालीन उत्पादन फलन
  - एक साधन के प्रतिफल
  - कुल उत्पाद
  - औसत उत्पाद
  - सीमान्त उत्पाद
- लागत (अल्पकालीन लागतें)

  कुल लागत

  स्थिर लागत
  - कुल स्थिर लागत
  - औसत स्थिर लागत

  परिवर्तनशील लागत
  - कुल परिवर्तनशील लागत
  - औसत परिवर्तनशील लागत
  - सीमान्त लागत
- आगम
  - कुल लागत
  - औसत लागत
  - सीमान्त लागत
- सीमान्त लागत एवं सीमान्त आगम के द्वारा उत्पादक का सन्तुलन
- पूर्ति
  - अर्थ
  - व्यक्तिगत/बाजार पूर्ति को प्रभावित करने वाले कारक
  - पूर्ति में परिवर्तन/पूर्ति की मात्रा में परिवर्तन
  - पूर्ति की कीमत लोच

स्मरणीय बिन्दु

उत्पादन फलन:

- किसी वस्तु के भौतिक आगतों तथा भौतिक निगर्तों के बीच फलनात्मक सम्बन्ध को **उत्पादन फलन** कहते हैं।

उत्पादन फलन के प्रकार:

- उत्पादन फलन दो प्रकार के होते हैं – **(i) अल्पकालीन उत्पादन फलन :** जिसमें उत्पादन का एक साधन परिवर्तनशील होता है और अन्य स्थिर। इसमें एक साधन के प्रतिफल का नियम लागू होता है। इसमें उत्पादन को परिवर्तनशील साधन की इकाईयों को बढ़ाकर ही बढ़ाया जा सकता है। इसे परिवर्ती अनुपात के नियम के नाम से भी जाना जाता है। हम इसे सूत्र रूप में ऐसे लिख सकते हैं: $q = f\{L, \overline{K}\}$

  यहाँ L श्रम को, $\overline{K}$ स्थिर पूँजी का एवं q अधिकतम उत्पादन (जो इन साधनों से उत्पादित होता हो) को दर्शाता है।

  (ii) दीर्घकालीन उत्पादन फलन : जिसमें उत्पादन के सभी साधन परिवर्तनशील होते हैं। इसमें पैमाने के प्रतिफल का नियम लागू होता है। इसमें उत्पादन के सभी साधनों को एक साथ समानुपात में बढ़ाकर उत्पादन बढ़ाया जाता है।

  इस दीर्घकालीन उत्पादन फलन को सूत्र रूप में ऐसे दर्शा सकते है।

  $$q = f\{L, K\}$$

  जहाँ L श्रम को K पूँजी को तथा q इन साधनों के अधितम उत्पादन को दर्शाता है अर्थात K भी L की तरह परिवर्तनशील है। कोई भी साधन स्थिर नहीं होता।

- **कुल उत्पाद :** एक निश्चित समय में प्रयुक्त सभी परिवर्ती साधन (कारक) की इकाईयों द्वारा किए गए सीमांत उत्पादन का योग होता है अथवा $TP = \Sigma MP$ अथवा एक फर्म एक निश्चित समयावधि में दी गई आगतों का प्रयोग करके किसी वस्तु की जो कुल मात्रा उत्पादित करती है, उसे कुल उत्पाद कहते हैं।

औसत उत्पादन:

- प्रति इकाई परिवर्ती कारक के उत्पादन को औसत उत्पादन कहते हैं।

$$AP = \frac{\text{कुल उत्पादन}}{\text{परिवर्ती कारक की इकाई}} = \frac{TP}{L}$$

सीमांत उत्पादनः

- परिवर्ती कारक की एक अतिरिक्त इकाई का प्रयोग करने पर कुल भौतिक उत्पाद में जो परिवर्तन होता है, उसे सीमांत उत्पाद कहते हैं।

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L} \text{ or } MP_n = TP_n - TP_{n-1}$$

- **कुल उत्पाद तथा सीमांत उत्पाद में सम्बन्ध**

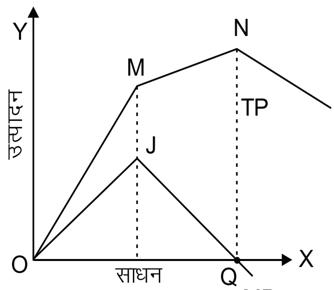


Fig. 3.1

1. जब कुल उत्पाद बढ़ती हुई दर से बढ़ता है तो सीमांत उत्पाद अधिकतम स्तर तक बढ़ता है। क्रमशः बिन्दु OM तथा OJ द्वारा दर्शाता है।
2. जब कुल उत्पाद घटती हुई दर से बढ़ता है तो सीमांत उत्पाद घटता है परन्तु धनात्मक होता है। क्रमशः बिन्दु MN तथा JQ द्वारा दर्शाता है।
3. जब कुल उत्पाद अधिकतम होता है तो सीमांत उत्पाद शून्य होता है। क्रमशः बिन्दु N, Q
4. जब कुल उत्पाद घटने लगता है तो सीमांत उत्पाद ऋणात्मक हो जाता है। क्रमशः बिन्दु N तथा Q के पश्चात।

औसत उत्पाद तथा सीमान्त उत्पाद मे संबंध

- Fig. 3.2 में दर्शाया है।

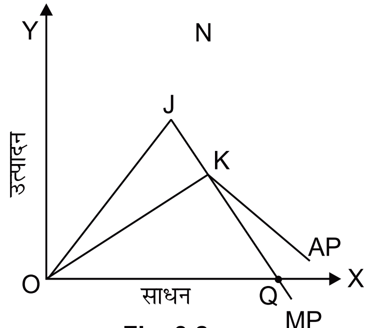


Fig. 3.2

- ❑ जब MP > AP, तब AP बढ़ता है। Fig में इसे बिंदु K से पहले वक्र
- ❑ जब MP = AP, तब AP अधिकतम तथा स्थिर होता है। बिन्दु K पर
- ❑ जब MP < AP, तो AP घटने लगता है। बिन्दु K पर के बाद
- ❑ दोनों वक्रें (MP तथा AP) उल्टे 'U' आकार की होती हैं।
- ❑ **परिवर्तनशील अनुपात का नियम :** अल्पकाल में स्थिर साधनों की दी हुई मात्रा के साथ परिवर्ती कारक की अतिरिक्त इकाईयों का प्रयोग किया जाता है तो कुल उत्पाद में होने वाले परिवर्तन को कारक के प्रतिफल का नियम कहा जाता है। इस नियम के अनुसार - यदि अन्य साधनों को स्थिर रखते हुये किसी परिवर्ती साधन की जैसे-जैसे अधिक से अधिक इकाइयाँ बढ़ायी जाती हैं तो कुल उत्पादन सर्वप्रथम बढ़ती दर से बढ़ता है, फिर घटती दर से बढ़ता है और अंततः घटने लगता है। इसमें TP तथा MP में तीन चरणों में परिवर्तन होता है। (i) TP बढ़ती दर से बढ़ता है, MP बढ़ता है। (ii) TP घटती दर से बढ़ता है, MP घटता है पर धनात्मक रहता है, (iii) TP घटता है, MP ऋणात्मक हो जाता है। जैसा Fig. 3.4 में दर्शाया गया है।

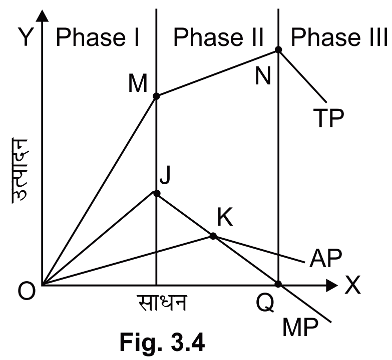


Fig. 3.4

- **प्रथम चरण (बढ़ते प्रतिफल की अवस्था) : कुल उत्पाद बढ़ती हुई दर से बढ़ता है :** स्थिर साधनों के साथ जब परिवर्ती कारक की

इकाइयों को लगातार बढ़ाकर प्रयोग किया जाता है तो प्रारम्भ में कुल उत्पाद बढ़ती दर पर बढ़ता है तथा MP भी बढ़ता है। इसे क्रमंश MP तथा OJ बिन्दु तक दिखाया गया है।

- **द्वितीय चरण (घटते प्रतिफल की अवस्था) : कुल उत्पाद घटती हुई दर से बढ़ता है :** स्थिर कारकों की निश्चित मात्रा के साथ जब परिवर्ती कारक की इकाइयों का लगातार बढ़ाकर प्रयोग किया जाता है। तब एक सीमा के पश्चात् कुल उत्पाद घटती दर से बढ़ता है अर्थात् कुल उत्पाद वृद्धि अनुपात परिवर्ती कारक अनुपात से कम होता है MP घटने लगता है धनात्मक रहता है। इसे क्रमशः बिन्दु MN द्वारा TP पर तथा MP पर बिन्दु JQ द्वारा दर्शाया गया है। जब TP अधिकतम होता है तो MP शून्य होता है। इसे TP पर बिन्दु N तथा MP वक्र पर बिन्दु Q से दर्शाया गया है।
- **तृतीय चरण (ऋणात्मक प्रतिफल की अवस्था) - कुल उत्पाद घटता है :** यह कारक प्रतिफल नियम का अंतिम चरण है। जब स्थिर कारकों की निश्चित मात्रा के साथ परिवर्ती कारक की इकाईयाँ लगातार बढ़ाकर उत्पादन किया जाता है तो अंततः कुल उत्पाद घटने लगता है और सीमांत उत्पाद ऋणात्मक हो जाता है। आकृति 3.4 में इसे TP पर बिन्दु N के पश्चात तथा MP पर बिन्दु Q के पश्चात दर्शाता हैं।

लागत की अवधारणा

- ❑ स्पष्ट तथा अस्पष्ट लागतों तथा सामान्य लाभ के योग को लागत कहते हैं।
  लागत = स्पष्ट लागत + अस्पष्ट लागत + सामान्य लाभ।

स्पष्ट लागतः वे वास्तविक मौद्रिक भुगतान जो उत्पादक द्वारा कारक व गैर कारक आगतों के प्रयोग के लिए किए जाते हैं जिनका स्वामी, उत्पादक स्वयं नहीं है स्पष्ट लागतें कहलाती हैं। उदाहरणः मजूदरी व वेतन का भुगतान, किराया, ब्याज आदि।

अस्पष्ट लागतः अस्पष्ट लागतें उत्पादन प्रक्रिया में उत्पादक द्वारा प्रयुक्त निजी कारकों की अनुमानित लागत है, जिसने सामान्य लाभ भी शामिल होता है। उदाहरणः स्वयं की भूमि का लगान, स्वयं की पूँजी पर ब्याज आदि।

अल्पकालीन लागतों का वर्गीकरण

- कुल लागत (TC)
  - कुल बंधी लागत (TFC)
  - कुल परिवर्ती लागत (TVC)
- औसत लागत (AC)
  - औसत बंधी लागत (AFC)
  - औसत परिवर्ती लागत (AVC)
- सीमांत लागत (MC)

कुल लागत : एक फर्म द्वारा किसी वस्तु की एक निश्चित मात्रा का उत्पादन करने के लिए साधान आगतों और गैर साधन आगतों पर किए गए कुल व्यय की कुल लागत कहते हैं।

- ❑ कुल लागत कुल बंधी लागत तथा कुल परिवर्ती लागत का योग होती है।

  TC = TFC + TVC इसे Fig. 3.5 में TC वक्र द्वारा दर्शाया है।

- ❑ **कुल बंधी लागत** से अभिप्राय: उस लागत से है जो उत्पादन के सभी स्तरों पर समान रहती है तथा उत्पादन के शून्य स्तर पर भी शून्य नहीं होती। इसका वक्र X-अक्ष के समान्तर होता है। इसे Fig. 3.5 में TFC वक्र द्वारा दर्शाया है। जो कि OX के समानान्तर है।

  $TFC = TC - TVC$ or $TFC = AFC \times Q$

औसत लागत:

- ❑ **कुल परिवर्ती लागत** से अभिप्राय: उस लागत से है जो उत्पादन में होने वाले परिवर्तन के अनुसार परिवर्तित होती है। यह उत्पादन के शून्य स्तर पर शून्य होती है। इसका वक्र कुल लागत वक्र के समांतर होता है। इसे Fig. 3.5 में वक्र TVC द्वारा दर्शाया गया है।

  $TVC = TC - TFC$ or $TVC = AVC \times Q$.

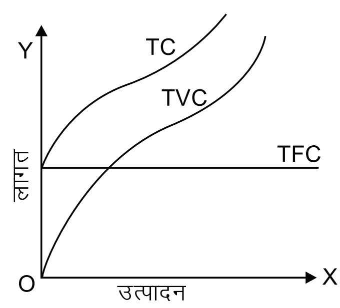


Fig. 3.5

औसत लागतः

- वस्तु की प्रति इकाई लागत को औसत लागत कहते है। यह औसत बंधी लागत व औसत परिवर्ती लागत का योग होती है। इसे Fig. 3.6 में दर्शाया गया है।

$$AC = \frac{TC}{Q} \text{ or } AC = AFC + AVC$$

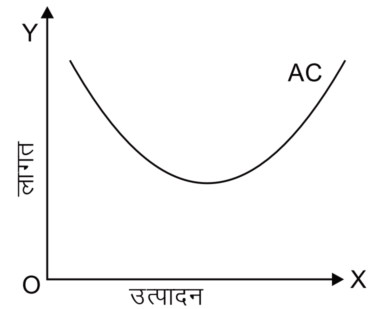


Fig. 3.6

औसत स्थिर लागतः

- **औसत स्थिर लागत** से अभिप्रायः प्रति इकाई बंधी लागत से है।

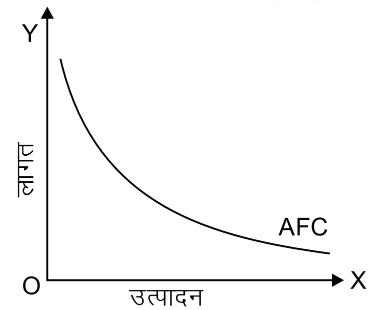


Fig. 3.7

$$AFC = \frac{TFC}{Q} \text{ or } AFC = AC - AVC$$

औसत परिवर्ती लागतः

- वस्तु की प्रति इकाई परिवर्ती लागत को औसत परिवर्ती लागत कहते हैं।

$$AVC = \frac{TVC}{Q} \text{ or } AVC = AC - AFC$$

सीमांत लागतः

- सीमान्त लागत वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई का उत्पादन करने पर जो कुल लागत में परिवर्तन होता है, उसे सीमांत लागत कहते हैं। $MC = \Delta TC/\Delta Q$

अथवा $MC = TC_n - TC_{n-1}$. किन्तु अल्पकाल में सीमांत लागत की गणना कुल परिवर्ती लागत से होती है।

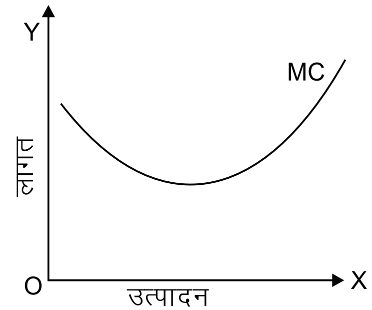


Fig. 3.8

अतः $MC = TVC_n - TVC_{n-1}$ or $MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$

अल्पकालीन लागतों के पारस्परिक सम्बन्ध

- कुल लागत वक्र तथा कुल परिवर्ती लागत वक्र एक दूसरे के समान्तर होते हैं दोनों के बीच की लम्बवत् दूरी कुल बंधी लागत के समान होती है। TFC वक्र X-अक्ष के समान्तर होता है जबकि TVC वक्र TC वक्र के समांतर होता है। इसे Fig. 3.5 में वक्र TFC एवं TC और TVC के द्वारा दर्शाया गया है।

- उत्पादन स्तर में वृद्धि के साथ औसत बंधी लागत वक्र व औसत लागत वक्र के बीच अंतर बढ़ता चला जाता है, इसके विपरीत औसत परिवर्ती लागत वक्र व औसत लागत वक्र के बीच अंतर में उत्पादन वृद्धि के साथ-साथ कमी आती है, किन्तु AC व AVC एक-दूसरे को कभी नहीं काटते क्योंकि औसत बंधी लागत कभी शून्य नहीं होती। जैसे कि Fig. 3.9 में वक्र AFC एवं AC और AVC के द्वारा दर्शाया गया है।

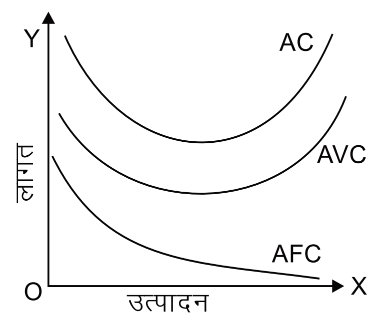


Fig. 3.9

- **सीमांत लागत तथा औसत परिवर्ती लागत में संबंध** (Fig. 3.10)

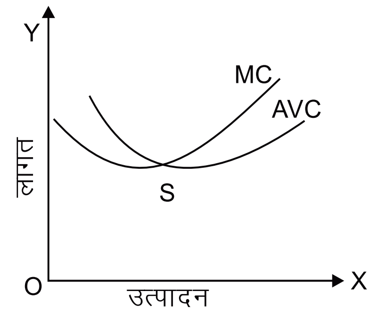


Fig. 3.10

  - जब MC < AVC, AVC घटता है। बिन्दु S पर।
  - जब MC = AVC, AVC न्यूनतम तथा स्थिर होता है। बिन्दु S पर।
  - जब MC > AVC, AVC बढ़ता है। बिन्दु S के बाद।

- **सीमांत लागत तथा औसत लागत में संबंध** (Fig. 3.11)
  - जब MC < AC, AC घटता है। बिन्दु T से पर।
  - जब MC = AC, AC न्यूनतम तथा स्थिर होता है। बिन्दु T पर।
  - जब MC > AC, AC बढ़ता है। बिन्दु T के बाद।

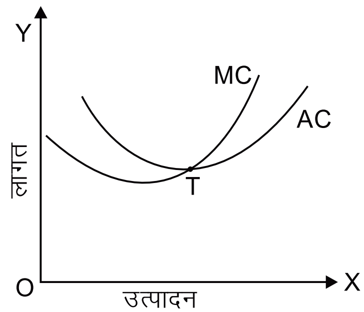


Fig. 3.11

संप्राप्ति की अवधारणा

- **कुल संप्राप्ति (TR) :** यह वह मौद्रिक राशि होती है जो एक निश्चित समयावधि में फर्म को उत्पाद की दी हुई इकाईयों की बिक्री से प्राप्त होती है।

  TR = कीमत (AR) × बेची गई मात्रा (Q) **अथवा** TR = ΣMR

- **औसत संप्राप्ति (AR) :** बेची गई वस्तु की प्रति इकाई सम्प्राप्ति को औसत संप्राप्ति कहते हैं। यह वस्तु की कीमत के बराबर होती है।

$$AR = \frac{TR}{Q} \text{ **अथवा** } AR = \text{कीमत} \left[\because \frac{TR}{Q} \text{ or } \frac{P \times Q}{Q} = \text{Price} \right]$$

- वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई बेचने से कुल संप्राप्ति में होने वाला परिवर्तन **सीमांत संप्राप्ति (MR)** कहलाता है।

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} \quad \text{or} \quad MR_n = TR_n - TR_{n-1}$$

- **MR तथा AR में संबंध (Fig. 3.14)**

❑	जब MR > AR, AR बढ़ता है। बिन्दु K से पहले।
❑	जब MR = AR, AR स्थिर होता है। बिन्दु K पर।
❑	जब MR < AR, AR घटता है। बिन्दु K के पश्चात

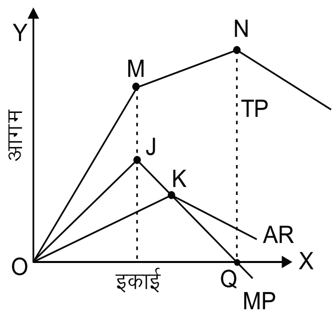


Fig. 3.14

- **जब प्रति इकाई कीमत स्थिर रहती है तब औसत, सीमांत व कुल संप्राप्ति में संबंध (पूर्ण प्रतियोगिता)**

  (a) औसत व सीमांत संप्राप्ति उत्पादन के सभी स्तरों पर स्थिर रहती है तथा इनका वक्र x-अक्ष के समांतर होता है।

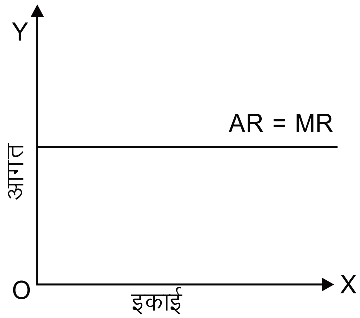


Fig. 3.12

(b) कुल संप्राप्ति स्थिर दर से बढ़ती है व इसका वक्र मूल बिन्दु से गुजरने वाली धनात्मक ढ़ाल वाली सीधी रेखा के समान होता है।

- **पूर्ण प्रतियोगिता में TR वक्र की आकृति: TR स्थिर दर से बढ़ती है क्योंकि MR समान रहती है। TR वक्र मूल बिन्दु से आरम्भ होती हुई धनात्मक ठाल वाली सीधी रेखा होती है।**

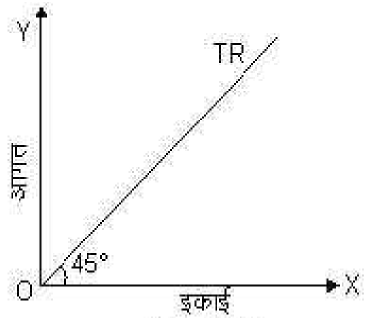


Fig. 3.13

AR और MR के बीच सामान्य सम्बन्ध:

(a) जब **AR** बढ़ता है तो **MR>AR** होता है

(b) जब **AR** अधिकतम होता है तब **MR=AR** होता है **Fig. 3.15** में बिन्दू **K.**

(c) जब **AR** घटता है तो **MR < AR Fig 3.15** में बिन्दू **K** के बाद .

(d) AR कभी भी ऋणात्मक नहीं होता जब MR ऋणात्मक हो सकता है जैसे Fig 3.15 में बिन्दू Q के बाद दर्शाया गया है।

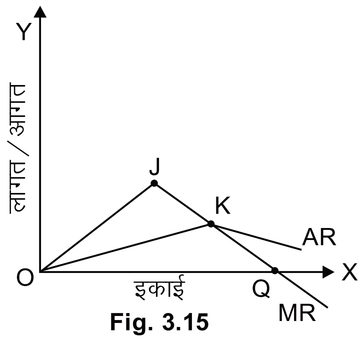


Fig. 3.15

उत्पादक संतुलन की अवधारणा

- उत्पादक से अभिप्राय: उत्पादन की संतुलन वह अवस्था है, जिसमें उत्पादक को प्राप्त होने वाले लाभ अधिकतम होता है तथा जिसमें वह किसी प्रकार का परिवर्तन पसन्द नहीं करता।

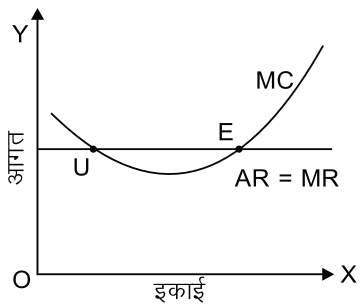


Fig. 3.16

- **सीमांत लागत व सीमांत संप्राप्ति विचारधारा :** इस विचारधारा के अनुसार संतुलन की शर्तें निम्न हैं– Fig. 3.16 में दर्शाया है

  (a) सीमांत संप्राप्ति व सीमांत लागत समान हों। बिन्दु E ऐसा ही स्तर है।

  (b) संतुलन बिन्दु के पश्चात् उत्पादन में वृद्धि की स्थिति में सीमांत लागत सीमांत संप्राप्ति से अधिक हो।

पूर्ति की अवधारणा

- **पूर्ति :** जब एक विक्रेता किसी वस्तु की विभिन्न कीमतों पर तथा निश्चित समयावधि में जितनी मात्रा बेचने के लिए तैयार होता है तो उसे उस वस्तु की पूर्ति कहते हैं। $\frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$
- **किसी वस्तु की पूर्ति को प्रभावित करने वाले कारक**
  - वस्तु की कीमत
  - अन्य संबंधित वस्तुओं की कीमतें
  - आगतों की कीमतें
  - उत्पादन की तकनीक
  - फर्मों की संख्या
  - फर्मों का उद्देश्य
  - कर तथा आर्थिक सहायता से संबंधित सरकारी नीति।
- **पूर्ति वक्र :** पूर्ति अनुसूची का रेखाचित्र प्रस्तुतीकरण है जो वस्तु की विभिन्न कीमतों पर पूर्ति की मात्राओं को दर्शाता है।
- **पूर्ति वक्र एवं उसका ढ़ाल :** पूर्ति वक्र का ढ़ाल धनात्मक होता है। यह वस्तु की कीमत तथा उसकी पूर्ति में प्रत्यक्ष संबंध को बताता है। जैसा कि Fig. 3.17 में दर्शाया गया है।
- पूर्ति वक्र का ढ़ाल= कीमत में परिवर्तन / पूर्ति मात्रा में परिवर्तन

  $= \Delta P/\Delta Q$

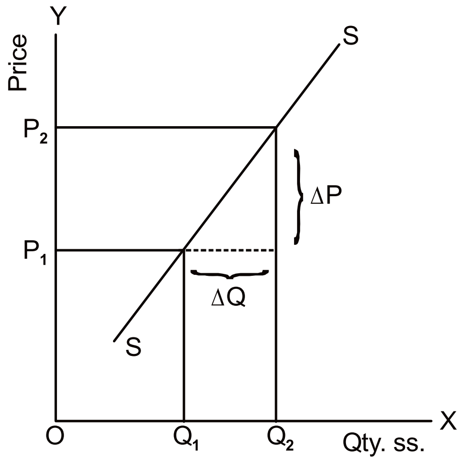


Fig. 3.17

- **पूर्ति का नियम :** अन्य बातें समान रहने पर वस्तु की कीमत बढ़ने से पूर्ति की मात्रा बढ़ जाती है तथा कीमत कम होने से पूर्ति की मात्रा भी कम हो जाती है।

  $(P_x\uparrow \rightarrow S_x\uparrow, P_x\downarrow \rightarrow S_x\downarrow)$

- **व्यक्तिगत पूर्ति अनुसूची** से अभिप्राय: उस अनुसूची से है जो एक वस्तु की विभिन्न मात्राओं को दर्शाएँ जिन्हें एक उत्पादक एक निश्चित समयावधि में कीमत के विभिन्न स्तरों पर बेचने का इच्छुक होता है। तालिका 3.1.

तालिका 3.1

कीमत ₹ में	पूर्ति इकाई में
10	30
20	50
30	70

- **बाजार पूर्ति अनुसूची** से अभिप्राय: उस अनुसूची से है जो किसी वस्तु की उन विभिन्न मात्राओं को दर्शाएँ, जिन्हें उस वस्तु के सभी उत्पादक एक निश्चित समयावधि में कीमत के विभिन्न स्तरों पर बेचने के इच्छुक होते हैं। तालिका 3.2.

तालिका 3.2

कीमत ₹	उत्पादक A	उत्पादक B	उत्पादक C	बाजार पूर्ति
10	30	20	10	60
20	50	40	20	110
30	70	60	30	160
40	90	80	40	210

- **पूर्ति अनुसूची :** किसी वस्तु की विभिन्न संभावित कीमतों पर बेची जाने वाली वस्तु की विभिन्न इकाइयों का सारणीयन प्रस्तुतीकरण ही पूर्ति अनुसूची कहलाती है। जैसा कि ऊपर तालिका 3.1 में दर्शाया है।
- **पूर्ति की कीमत लोच** - पूर्ति की कीमत लोच वस्तु की कीमत में परिवर्तनों

वस्तु की पूर्ति मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन तथा वस्तु की कीमत में प्रतिशत परिवर्तन के बीच अनुपात को पूर्ति की कीमत लोच कहते हैं।

$$\text{पूर्ति की कीमत लोच (Es)} = \frac{\text{पूर्ति मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन}}{\text{कीमत में प्रतिशत परिवर्तन}}$$

पूर्ति की मात्रा में परिवर्तन तथा पूर्ति में परिवर्तन

पूर्ति मात्रा में परिवर्तन
(पूर्ति वक्र के साथ संचलन)
कारण-वस्तु की कीमत में परिवर्तन
(अन्य कारक स्थिर)

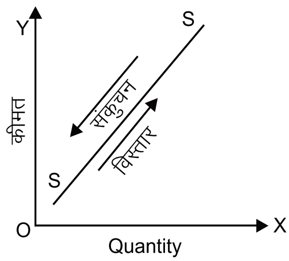


Fig. 3.18

पूर्ति में परिवर्तन
पूर्ति वक्र का विवर्तन (खिसकाव)
कारण-अन्य कारकों में परिवर्तन
(वस्तु की कीमत स्थिर)

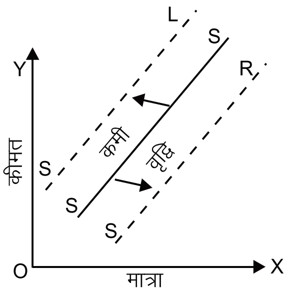


Fig. 3.19

पूर्ति मात्रा में वृद्धि
(पूर्ति का विस्तार)
1. पूर्ति वक्र पर ऊपर की ओर संचलन।
2. वस्तु की कीमत में वृद्धि के कारण

पूर्ति मात्रा में कमी
(पूर्ति का संकुचन)
1. पूर्ति वक्र पर नीचे की ओर संचलन।
2. वस्तु की कीमत में कमी के कारण

पूर्ति में वृद्धि
(पूर्ति वक्र का दायी ओर खिसकना)

अन्य कारकों में अनुकूल परिवर्तन

1. आगतों की कीमत में कमी।
2. सम्बन्धित वस्तुओं की कीमतों में कमी।
3. तकनीकी प्रगति
4. फर्मों की संख्या में वृद्धि

पूर्ति में कमी
(पूर्ति वक्र का बायीं ओर खिसकना)

अन्य कारकों में प्रतिकूल परिवर्तन

1. आगतों की कीमत में वृद्धि।
2. सम्बन्धित वस्तुओं की कीमतों में वृद्धि।
3. पुरानी तकनीक।
4. फर्मों की संख्या में कमी।

पूर्ति की कीमत लोच ज्ञात करने की विधि :

प्रतिशत विधि द्वारा

$$Es = \frac{\text{पूर्ति मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन}}{\text{कीमत प्रतिशत में परिवर्तन}} \text{ अथवा } \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

SELECT TESPONSE TYPE

1. एक पूर्ति वक्र के साथ ऊपर की ओर संचलन का कारण है-
   (a) कीमत में कमी (b) आय में वृद्धि
   (c) आय में कमी (d) कीमत में वृद्धि
2. जब कुल संप्राप्ति अधिकतम होती है तो सीमांत संप्राप्ति होती है-
   (a) न्यूनतम (b) अधिकतम
   (c) शून्य (d) स्थिर
3. जब पूर्ति में प्रतिशत परिवर्तन तथा कीमत में प्रतिशत परिवर्तन दोनों बराबर हो तो पूर्ति की लोच होगी-
   (a) एक से अधिक (b) एक के बराबर
   (c) एक से कम (d) शून्य के बराबर
4. जब कुल संप्राप्ति स्थिर दर से बढ़ती है तो औसत संप्राप्ति होगी-
   (a) स्थिर (b) बढ़ेगी
   (c) घटेगी (d) शून्य
5. जब सीमांत उत्पाद शून्य होता है तो कुल उत्पाद होता है-
   (a) न्यूनतम (b) अधिकतम
   (c) घटेगा (d) शून्य
6. कौन-सी लागत का वक्र x-अक्ष के समान्तर होता है
   (a) AFC (b) TVC
   (c) TFC (d) TC
7. यदि पूर्ति वक्र Y-अक्ष के समान्तर होता है तो पूर्ति की लोच होगी-

(a) शून्य (b) अनंत

(c) एक (d) एक से अधिक

8. जब प्रति इकाई कीमत स्थिर हो तो–

(a) AR > MR (b) AR < MR

(c) AR = MR (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।

9. जब कुल उत्पाद गिरता है, तब सीमांत उत्पाद का व्यवहार होगा

(a) सीमांत उत्पाद अधिकतम होता है

(b) सीमांत उत्पाद शून्य होता है।

(c) सीमांत उत्पाद ऋणात्मक होता है।

(d) सीमांत उत्पाद घटता है।

10. जब औसत उत्पाद अधिकतम होता है, तो

(a) MP > AP (b) MP = AP

(c) MP < AP (d) MP अधिकतम होगा।

11. साधन के प्रतिफल की दूसरी अवस्था (साधन के ह्रासमान प्रतिफल) में कुल उत्पादन–

(a) बढ़ती दर से बढ़ता है (b) घटती दर से बढ़ता है

(c) गिरता है (d) ऋणात्मक हो जाता है

12. कुल भौतिक उत्पादन को परिभाषित करो।

13. यदि कुल उत्पादन (TP) अपने उच्चतम स्तर पर हो तो सीमान्त उत्पादन (MP) .... होगा।

14. परिवर्ती साधन की प्रथम इकाईयों द्वारा किया गया कुल उत्पादन (TP) सम्बन्धी कुछ विकल्प नीचे दिए गए हैं। पहचान कर बताइए कि कौन सा विकल्प साधन के बढ़ते प्रतिफल को दर्शा रहा है:

(a) 20, 45, 75, 110 (b) 20, 45, 75, 95

(c) 20, 40, 60, 80 (d) 20, 35, 45, 50

15. उत्पादन फलन को परिभाषित करो।

16. जब कुल उत्पादन घटती दर से बढ़ता है, तो सीमान्त उत्पादन (MP) का व्यवहार क्या होगा?

17. किस समयावधि में उत्पादन के सभी साधन परिवर्तनशील होंगे।

18. उत्पादन प्रक्रिया में प्रयुक्त होने वाली किन्हीं दो साधन आगतों के नाम बताइए।

19. औसत उत्पादन (AP) वक्र का आकार सासमान्यतया होता है:

(a) 'U' आकार (b) 'S' आकार

(c) उल्टा 'U'आकार (d) उल्टा 'S'आकार

20 सीमान्त उत्पाद वक्र औसत उत्पाद वक्र को .... से उसके .... बिन्दु पर काटता है।

21. सही मिलान को चुनो:

(a) साधन के बढ़ते प्रतिफल ⇒ TP बढ़ती दर से बढ़ता है

(b) साधन के घटते प्रतिफल ⇒ TP गिरता है

(c) साधन के ऋणात्मक प्रतिफल ⇒ TP घटती दर से बढ़ता है

22. सही मिलान को चुनो:

(a) MP ऋणात्मक होता है ⇒ TP गिरता है

(b) MP शून्य होता है ⇒ TP बढ़ता है

(c) MP घटता है लेकिन धनात्मक रहता है ⇒ TP अधिकतम होता है

23. निम्नलिखित लागतों में से कौन सी लागत शून्य नहीं हो सकती:

(a) कुल परिवर्ती लागत (b) सीमांत लागत

(c) औसत परिवर्ती लागत (d) औसत बंधी लागत

24. किसी वस्तु की 4 इकाईयां उत्पादित करने की औसत लागत `40 है। यदि 5 इकाई पर कुल स्थिर लागत `50 हो, तो कुल परिवर्ती लागत होगी:

(a) 210 (b) 110

(c) 90 (d) 160

25. उस लागत का नाम बताओ जो उत्पादन में परिवर्तन के साथ परिवर्तित नहीं होती।

26. रिक्त स्थानों की पूर्ति करो:

कुल लागत= स्पष्ट लागत+ ....

27. परिवर्ती लागत के दो उदाहरण दीजिए।

28. कुल लागत वक्र (TFC) की आकृति होगी:

(a) 'U' आकार (b) उल्टा 'U'आकार

(c) 'S' आकार (d) X अक्ष के समानान्तर सरल रेखा

29. उत्पादन में वृद्धि के साथ औसत स्थित लागत (AFC) लगातार .... है।

30. सही मिलान चुनो-

(a) TC $\Rightarrow$ (b) MC $\Rightarrow AC \times Q$

(c) AVC $\Rightarrow TVC/Q$

31. निम्नलिखित में कौन सा सूत्र सही है-

(a) $MC = TC - TVC$ (b) $TC = TFC + TVC$

(c) $MC = TC_{n+1} - TVC_n$ (d) $TFC = AFC \div Q$

32. निम्नलिखित दी गई लागतों में से कौन सी लागत सीमान्त लागत में शामिल होती है-

(a) स्थिर लागत (b) परिवर्तनशील लागत

(c) दोनों (a) तथा (b) (d) इनमें से कोई नहीं

33. किसी वस्तु की 4 इकाईयों के स्तर पर कुल आगम (TR) `100 है। 5 इकाई के स्तर पर सीमान्त आगम (MR) `15 है। 5 इकाई के स्तर पर औसत आगम (AR) होगा (रुपयों में)

(a) 23 (b) 25

(c) 27 (d) 29

34. यदि TR = कुल आगम Q = उत्पादन की मात्रा, Δ परिवर्तन, n = वस्तु की इकाईयां तब MR (सीमांत आगम) बराबर होगा

(a) $\Delta TR / Q$ केवल (b) $TR_n - TR_{n-1}$ केवल

(c) दोनों (a) तथा (b) (d) ARX Q

35. बाजार के किस स्वरूप में AR = MR होता है?

(a) पूर्ण प्रतियोगिता बाजार (b) एकाधिकारी प्रतियोगिता बाजार

(c) एकाधिकार बाजार (d) दोनों (b) तथा (c)

36. एक फर्म केवल वस्तु की कीमत कम करके ही वस्तु की अधिक इकाईयां बेच सकती है। ऐसी स्थिति में फर्म की सीमान्त आगत (MR) :

(a) औसत आगम (AR) से अधिक होगी।

(b) औसत आगम (AR) से बराबर होगी।

(c) औसत आगम (AR) से कम होगी।

(d) ऋणात्मक होगी।

37. मिलान करो व सही विकल्प को चुनो:

I सीमान्त आगम (MR)	(i) $TR_n - TR_{n-1}$
II औसत आगम	(ii) TR/Q
	(iii) $\frac{\Delta TR}{\Delta Q}$

(a) I $\rightarrow$ दोनों (i) व (ii)	II $\rightarrow$ (iii)
(b) I $\rightarrow$ (i)	II $\rightarrow$ दोनों (ii) व (iii)
(c) I $\rightarrow$ दोनों (i) व (iii)	II $\rightarrow$ (ii)
(d) I $\rightarrow$ (iii)	II $\rightarrow$ दोनों (i) व (ii)

38. एक फर्म दी गई गई कीमत पर किसी वस्तु की अधिक से अधिक इकाईयाँ बेच सकती है। ऐसी स्थिति में फर्म की सीमान्त आगम, औसत आगम के .... होगी। (बराबर/से अधिक/से कम)

39. औसत आगम (AR) हमेशा किसके बराबर होती है-

(a) कीमत (b) सीमान्त आगम

(c) औसत लागत (d) इनमें से कोई नहीं

40. उस फर्म का औसम आगम (AR) वक्र का आकार क्या होगा, जो दी गई कीमत पर वस्तु की अधिकाधिक इकाईयाँ बेच सकती है?

41. उस फर्म का सीमान्त आगम (MR) वक्र का आकार क्या होगा जो वस्तु की अधिकाधिक इकाईयाँ केवल कीमत कम करके ही बेच सकती है।

42. यदि वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई की बिक्री से किसी फर्म की कुल संप्राप्ति (TR) स्थिर दर से बढ़े, तो इस फर्म का औसत संप्राप्ति (AR) का व्यवहार क्या होगा?

43. एक वस्तु की 5 इकाईयों के बिक्री के स्तर पर औसत आगम (AR) ` 100 है। वस्तु की 6 इकाइयों के बिक्री के स्तर पर कुल आगम (TR) ` 560 हो तो बताइए कि वस्तु की 6 इकाईयों के बिक्री के स्तर पर सीमान्त आगम (MR) कितना होगा? (` में)

(a) 60 (b) 460

(c) 660 (d) 1160

44. सही मिलान का चयन करो-

(a) अधिकतम (TR) $\Rightarrow$ अधिकतम MR

(b) TR घटती दर से बढ़ता है ⇒ MR बढ़ता है

(c) TR स्थिर दर से बढ़ता है ⇒ MR स्थिर होता है

45. सही मिलान का चयन करो–

(a) $MR > AR$ ⇒ AR घटता है

(b) $MR < AR$ ⇒ AR बढ़ता है

(c) $MR = AR$ ⇒ AR स्थिर रहता है

46. उत्पादक सन्तुलन को परिभाषित करो।

47. रिक्त स्थान को भरो।

उत्पादक सन्तुलन की 2 शर्तें हैं– (i) MR = Mc (ii) ---?-----

48. TR = TC की स्थिति में दिए गए विकल्पों में से कौन सा सही है–

(a) सामान्य लाभ (b) असामान्य लाभ

(c) हानि (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

49. समविच्छेद बिन्दु की स्थिति में दिए गए विकल्पों में से कौन सा सही है–

(a) $TR = TC$ (b) $AR = MC$

(c) $MR = AC$ (d) $MR = MC$

50. उत्पादक संतुलन की अनिवार्य शर्त कौन सी है–

(a) $MR = MC$ (b) संतुलन के पश्चात् $MR < MC$

(c) $MR > MC$ (d) दोनों (a) व (b)

51. उत्पादक संतुलन बिन्दु पर दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चुनाव करो–

(a) $MR = MC$ (b) $MR > MC$

(c) $MR < MC$ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

52. `20 के मूल्य पर कोई प्रकाशक अपनी किताब की 9000 प्रतियां बेचता है, यदि वह अपनी उस किताब का मूल्य घटाकर `15 कर दे तो प्रकाशक अपनी किताब की कितनी प्रतियां बेचने की उम्मीद करेगा–

(क) 9,000 से कम (ख) 9,000 प्रतियां

(ग) 9,000 से अधिक प्रतियां

(घ) कीमतों में कमी होने पर बिक्री का अनुमान लगाना असंभव है

उत्तर ग

53. यदि जूतों के निर्माता, जितने लोग खरीदना चाहतें है उससे अधिक तेजी से जूतों का उत्पादन करते हैं तो

(क) यह अतिरिक्त पूर्ति होगी और कीमतों के गिरने की संभावना हैं

(ख) यह अतिरिक्त पूर्ति होगी और कीमतों के बढ़ने की संभावना है

(ग) यह अतिरिक्त मांग होगी और कीमतों के गिरने की संभावना है।

(घ) यह अतिरिक्त मांग होगी कीमतों के बढ़ने की संभावना है।

उत्तर क

54. कार निर्माता अपनी उत्पादन प्रक्रिया में बहुत सी वस्तुओं का प्रयोग करते हैं। यदि इन वस्तुओं की कीमतें बढ़ जाती हैं तो उसी पूर्ति वक्र पर नीचे की ओर चलन होगा

सत्य/असत्य

उत्तर असत्य

55. निम्नलिखित अनुसूची का अध्ययन कीजिए।

कीमत	मात्रा
2	20
3	30
4	50
5	90

उपरोक्त अनुसूची मांग फलन की है अथवा पूर्ति फलन की। कारण दीजिए।

उत्तर यह अनुसूची पूर्ति फलन की है क्योंकि कीमत में वृद्धि के साथ मात्रा में वृद्धि हो रही है।

56. निम्नलिखित में से कौन वस्तु x के बाजार पूर्ति वक्र में खिसकाव नहीं करेगा?

(क) वस्तु x के उत्पादन में प्रयुक्त आगतो की कीमतों में परिवर्तन

(ख) वस्तु x के उत्पादन में प्रयुक्त तकनीकी में परिवर्तन

(ग) वस्तु x के विक्रेताओं की संख्या में परिवर्तन

(घ) वस्तु x की कीमत में परिवर्तन

उत्तर घ

57. निम्नलिखित में से कौन सी वस्तु x की पूर्ति के निर्धारक तत्व हैं

(क) वस्तु x की स्वयं की कीमत और उद्योग में फर्मों की संख्या

(ख) सरकारी नीतियां और तकनीकी की स्थिति

(ग) संबंधित वस्तुओं की कीमत

(घ) उपरोक्त सभी वस्तु x की पूर्ति के निर्धारक तत्व हैं

उत्तर घ

58. ''पूर्ति में कमी'' का ग्राफीय प्रस्तुतीकरण है-

(क) पूर्ति वक्र का बाईं ओर खिसकना

(ख) पूर्ति वक्र का दाएं ओर खिसकना

(ग) पूर्ति वक्र पर ऊपर की ओर दाएं तरफ संचलन

(घ) पूर्ति वक्र पर नीचे की ओर बाईं तरफ संचलन

उत्तर क

59. वस्तु की पूर्ति संबंधित है

(क) बिक्री के लिए उपलब्ध स्टॉक की मात्रा

(ख) गोदाम में कुल स्टॉक की मात्रा

(ग) वस्तु का वास्तविक उत्पादन

(घ) समय के किसी बिंदु पर वस्तु की वह विभिन्न मात्राएं जो विभिन्न कीमतों पर बेचने के लिए प्रस्तुत है।

उत्तर घ

60. यदि एक वस्तु के विक्रेताओं को भविष्य में उस वस्तु की कीमत बढ़ने की उम्मीद है तो इसका परिणाम होगा-

(क) आज वस्तु की पूर्ति में वृद्धि

(ख) आज वस्तु की पूर्ति मात्रा में कमी

(ग) आज वस्तु की मांग में कमी

(घ) आज वस्तु की पूर्ति मात्रा में वृद्धि

उत्तर ख

61. कोष्ठक में दिए गए शब्दों द्वारा उचित शब्दों द्वारा रिक्त स्थान की पूर्ति करो किसी वस्तु की पूर्ति मात्रा, समय के एक निश्चित बिंदु पर वस्तु की वह .... (विभिन्न मात्राएं/विशिष्ट मात्रा) जो एक .... (विशिष्ट कीमत/विभिन्न कीमतों) पर बिकने के लिए तैयार है, से संबंधित है।

उत्तर विशिष्ट मात्रा, विशिष्ट कीमत।

62. पूर्ति अनुसूची वह तालिका है जो प्रदर्शित करती है–
    (क) समय के एक बिंदु पर एक विशिष्ट कीमत पर बिक्री के लिए प्रस्तुत की गई वस्तु की विभिन्न मात्राएं
    (ख) समय के एक बिंदु पर विभिन्न संभव कीमतों पर बिक्री के लिए प्रस्तुत की गई वस्तु की विशिष्ट मात्रा
    (ग) समय के एक बिंदु पर एक विशिष्ट कीमत पर बिक्री के लिए प्रस्तुत की गई वस्तु की विशिष्ट मात्रा
    (घ) समय के एक बिंदु पर विभिन्न संभव कीमतों पर बिक्री के लिए प्रस्तुत की गई वस्तु की विभिन्न संभव मात्राएं

उत्तर घ

63. आइसक्रीम की कीमतों में 2 प्रति इकाई से 5 प्रति इकाई की वृद्धि होने के कारण आइसक्रीम की पूर्ति में 100 इकाई से 500 इकाई की वृद्धि होती है, यह परिवर्तन संबंधित है–
    (क) पूर्ति में विस्तार से   (ख) पूर्ति में संकुचलन से
    (ग) पूर्ति में वृद्धि से   (घ) पूर्ति में कमी से

उत्तर क

64. जीएसटी में वृद्धि के कारण एयर कंडीशन की पूर्ति में समान कीमत पर 20 इकाई से 10 इकाई की कमी हो जाती है, यह स्थिति संबंधित है–
    (क) पूर्ति में विस्तार से   (ख) पूर्ति में संकुचलन से
    (ग) पूर्ति में वृद्धि से   (घ) पूर्ति में कमी से

उत्तर घ

65. रिक्त स्थान की पूर्ति करो
    कॉफी का पूर्ति वक्र बाएं तरफ खिसकता है, जब उसकी प्रतिस्थापन वस्तु (चाय) की कीमतों में .... (कमी/वृद्धि) होती है।

उत्तर वृद्धि

66. पूर्ति के विस्तार की स्थिति में हम चलते हैं–
    (क) उसी पूर्ति वक्र पर नीचे से ऊपर की ओर के बिंदु पर
    (ख) दूसरे पूर्ति वक्र पर दाएं तरफ खिसकते हैं
    (ग) दूसरे पूर्ति वक्र पर बाएं तरफ खिसकते हैं

(घ)उसी पूर्ति वक्र पर ऊपर से नीचे की ओर के बिंदु पर

उत्तर क

67. गलत कथन को चुनिए

(क) बाजार पूर्ति अनुसूची सम्पूर्ण उद्योग की पूर्ति अनुसूची है

(ख) क्योंकि टमाटर एक जल्दी खराब होने वाली वस्तु है अत: टमाटर की पूर्ति फर्नीचर की पूर्ति की अपेक्षा कम लोचशील है

(ग) पूर्ति की कीमत लोच, पूर्ति मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन तथा फर्म के लाभ में प्रतिशत परिवर्तन का अनुपात है।

(घ) पूर्ति का नियम बताता है कि अन्य बाते समान रहने पर वस्तु की कीमत और उसकी पूर्ति के मध्य धनात्मक संबंध होता है।

उत्तर ग

68. निम्नलिखित कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए। यह कथन सत्य है अथवा असत्य कारण सहित बताइए।

''यदि वस्तु की स्वयं की कीमतों में परिवर्तन नहीं होता है तो उसकी पूर्ति में कभी परिवर्तन नहीं होगा।''

उत्तर असत्य वस्तु की अपने कीमत के अतिरिक्त भी उसकी पूर्ति में परिवर्तन हो सकता है जैसे तकनीकी और सरकारी नीतियों में परिवर्तन

69. पूर्ति वक्र पर संचलन है-

(क) पूर्ति में परिवर्तन (ख) पूर्ति मात्रा में परिवर्तन

(ग) क और ख दोनों (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर ख

70. जब MC, MR से अधिक होता है, तब उत्पादक संतुलन में क्यों नहीं होता–

(a) ज्यादा उत्पादन से लाभ को बढ़ाया जा सकता है

(b) लाभ, लागत से कम है

(c) (a) तथा (b) दोनों

(d) इनमें से कोई भी नहीं

उत्तर (c)

71. एक उत्पादक को संतुलन में होने के लिए:

(a) MC वक्र को MR वक्र को ऊपर से नहीं काटना चाहिए

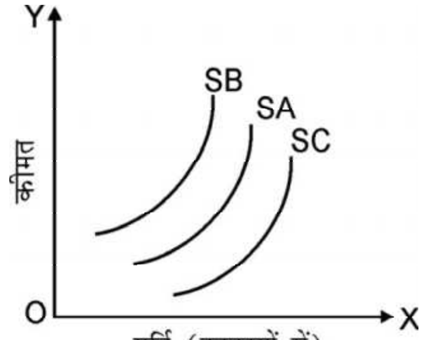
(b) MC वक्र को MR वक्र को नीचे से काटना चाहिए

(c) MC वक्र को MR वक्र को किसी भी बिन्दू पर नहीं काटना चाहिए

(d) MC वक्र MR वक्र की स्पर्श रेखा होनी चाहिए

उत्तर (b)

72. एक वस्तु का पूर्ति वक्र SA दिया है। इसके आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



(i) SA से SB तक के बदलाव को किस नाम से जानते हैं?

(a) पूर्ति में संकुचन   (b) पूर्ति में विस्तार

(c) पूर्ति में कमी   (d) पूर्ति में वृद्धि

उत्तर (c)

(ii) SA से SC का परिवर्तन निम्नलिखित कारण से हुआ है।

(a) वस्तु की अपनी कीमत में कमी

(b) पुरानी तकनीक का प्रयोग

(c) सरकार द्वारा कर में वृद्धि

(d) आगतो की कीमत में कमी

उत्तर (d)

(iii) इस वस्तु में तकनीकी सुधार क्या परिवर्तन लायेगा।

(a) SA पर नीचे की ओर संचलन (b) SA से SB तक खिसकाव

(c) SA से SC तक खिसकाव   (d) SA पर ऊपर की तरफ संचलन

उत्तर: (c)

73. निम्नलिखित कथनों को पढ़े-अभिकथन (A) तथा कारण (R) नीचे दिए गए विकल्प में से एक सही चुने-

अभिकथन (A) कीमत में प्रतिशत परिवर्तन के फलस्वरूप होने वाले पूर्ति की मात्रा में होने वाले प्रतिशत परिवर्तन को पूर्ति की कीमत लोच कहते हैं।

कारण (R) पूर्ति की कीमत लोच ज्ञात करते समय वस्तु की अपनी कीमत को छोड़कर सभी अन्य कारको को समान रखा जाता है।

विकल्पः

(a) अभिकथन (A) और कथन (B) दोनों सत्य है और कारण (R) अभिकथन (A) का सही विवरण है।

(b) अभिकथन (A) और कथन (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) का सही कारण नहीं हैं।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सत्य है।

उत्तरः विकल्प (a) सही उत्तर है।

74. निम्नलिखित कथनों को पढ़े-अभिकथन (A) तथा कारण (R) नीचे दिए गए विकल्पों में से एक चुने।

अभिकथन (A): एक उत्पादक तब संतुलन में होता है जब उसको प्राप्त होने वाले लाभ अधिकतम होते हैं।

कारण (R): जब सीमांत लागत और सीमांत आगम बराबर होते हैं, तब उत्पादक के लाभ अधिकतम होते हैं।

विकल्प

(a) अभिकथन (A) और कथन (R) दोनों सत्य है और कारण (R) अभिकथन (A) का सही विवरण है।

(b) अभिकथन (A) और कथन (R) दोनों सत्य है और कारण (R) अभिकथन (A) का सही कारण नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सत्य है।

उत्तरः विकल्प (c) सही उत्तर है।

उत्तर

1. (d); 2. (c); 3. (b); 4. (a); 5. (b); 6. (c); 7. (a); 8. (c); 9. (c); 10. (b); 11. (b)

12. एक फर्म एक निश्चित समयावधि में दी गई आगतों का प्रयोग करके किसी वस्तु की जो कुल मात्रा उत्पादित करती है, उसे कुल भौतिक उत्पाद कहते हैं।

13. शून्य

14. (a)

15. किसी वस्तु के भौतिक आगतों तथा भौतिक निगर्तों के बीच फलनात्मक संबंध को उत्पादन फलन कहते हैं

16. सीमान्त उत्पादन घटेगा, लेकिन धनात्मक रहेगा।

17. दीर्घकाल में

18. (i) श्रम (ii) पूंजी

19. (c)

20. ऊपर, उच्चतम

21. (a)

22. (a)

23. (d)

24. (b)

25. कुल स्थिर लागत

26. निहित लागत, सामान्य लाभ

27. अस्थायी श्रमिकों व कच्चे माल पर किया गया व्यय

28. (d)

29.	घटती	30.	(c)	31.	(b)
32.	(b)	33.	(a)	34.	(c)
35.	(a)	36.	(c)	37.	(c)
38.	बराबर	39.	(a)		

40. x अक्ष के समानान्तर एक सरल रेखा

41. ऋणात्मक ढाल वाला

42. औसत संप्राप्ति (AR) स्थिर रहेगी

43.	(a)	44.	(c)	45.	(c)

46. उत्पादक संतुलन से अभिप्राय: उत्पादन की वह अवस्था है, जिसमें उत्पादक को प्राप्त होने वाले लाभ अधिकतम होता है तथा जिसमें वह किसी प्रकार का परिवर्तन पसंद नहीं करता

47. संतुलन के पश्चात् MR < MC

48. (a) 49. (a) 50. (d)

51. (a)

3-4 अंको वाले प्रश्न

1. कारक के घटते प्रतिफल क्यों लागू होते हैं?
2. सीमांत उत्पादन में परिवर्तन के फलस्वरूप कुल उत्पादन का व्यवहार किस प्रकार का होगा?
3. तालिका की सहायता से कुल उत्पाद के व्यवहार को स्पष्ट कीजिए जब उत्पादन में वृद्धि हेतु केवल एक आगत की इकाईयों को बढ़ाया जाता है।
4. ह्रासमान प्रतिफल का नियम समझाइए। इसके कारण भी लिखिए।
5. निम्नलिखित कथन सही है या गलत, कारण दीजिए।

   (अ) कारक के घटते प्रतिफल तब लागू होते है, जब औसत उत्पदान घटना प्रारम्भ कर देता है।

   (ब) जब सींमात उत्पाद गिरता है, तो औसत उत्पाद भी गिरता है।
6. निम्नलिखित तालिका की सहायता से सींमात उत्पाद ज्ञात कीजिए तथा परिवर्तन अनुपात के नियम की अवस्थाएँ ज्ञात कीजिए।

श्रम की इकाइयाँ	0	1	2	3	4	5	6
कुल उत्पाद	0	50	110	150	180	180	150

7. कुल बंधी लागत व कुल परिवर्ती लागत में अंतर कीजिए।
8. रेखाचित्र की सहायत से औसत लागत, औसत परिवर्ती लागत व सींमात लागत के बीच सम्बन्ध दशाईये।
9. अल्पकालीन औसत लागत वक्र 'U' आकार का क्यों होता हैं?
10. रेखाचित्र की सहायता से औसत लागत, औसत परिवर्ती लागत तथा औसत बंधी लागत के सम्बन्ध की व्याख्या कीजिए।

11. निम्नलिखित तालिका को पूरा करो-

उत्पादन की इकाईयाँ	AVC	TC	MC
1.	—	60	20
2.	18	—	—
3.	—	—	18
4.	20	120	—
5.	22	—	—

12. एक फर्म की लागत अनुसूची नीचे दी गई है। 3 इकाईयों का उत्पादन करने पर इसकी औसत बंधी लागत 20 रूपये है।

उत्पादन (इकाईयाँ)	1	2	3
औसत परिवर्ती लागत (₹)	30	28	32

उत्पादन के दिए प्रत्येक स्तर पर सीमांत लागत और औसत कुल लागत का परिकलन कीजिए।

13. निम्न कथन सही है या गलत, कारण दीजिए:
(अ) औसत लागत तब बढ़ती है, जब सीमांत लागत बढ़ती है।
(ब) औसत लागत वक्र तथा औसत परिवर्ती लागत वक्र दूसरे को कभी नहीं काटते।

14. निम्न कथन सही है या गलत, कारण सहित बताइए।
(अ) औसत लागत की तुलना ज्यादा तेजी से परिवर्तित होती है।
(ब) जैसे-जैसे उत्पादन में वृद्धि होती है,
AC तथा AVC का अंतर घटता है।

15. निम्न स्थितियों में कुल संप्राप्ति में क्या परिवर्तन होने जबकि:
(a) सीमांत संप्राप्ति गिर रही हो किन्तु धनात्मक हो
(b) सीमांत संप्राप्ति शून्य है
(c) सीमांत संप्राप्ति ऋणात्मक हो

16. जब बिक्री बढ़ाने के लिए कीमत घटानी पड़ती है तब सीमांत संप्राप्ति, कुल संप्राप्ति को किस प्रकार प्रभावित करती है, तालिका रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।

17. निम्नलिखित तालिका को पूरा करो।

उत्पादन की इकाइयाँ	कीमत (₹)	सीमांत आगम (₹)	कुल आगम (₹)
1	—	—	10
2	—	4	—
3	5	—	—
4	—	(–) 3	—

18. निम्न कथन सही है या गलत, कारण दीजिए।

(अ) AR वक्र MR वक्र के सदैव अपर रहता है।

(ब) सीमांत संप्राप्ति छुटते समय औसत संप्राप्ति से तेजी से घटती है।

19. पूर्ति वक्र में दाई तथा बाई ओर खिसकाव के कारण लिखिए।

20. पूर्ति में पविर्तन तथा पूर्ति की मात्रा में परिवर्तन अंतर दीजिए।

21. पूर्ति में संकुचन तथा पूर्ति में कमी में अंतर कीजिए।

22. आगतों की कीमतों में होने वाले परिवर्तन वस्तु की पूर्ति को किस पकार प्रभावित करती है।

23. पूर्ति तालिका क्या है? प्रौद्योगिकी में परिवर्तन का किसी वस्तु की पूर्ति पर क्या प्रभाव पड़ता है समझाइए।

24. दो वस्तुओं X और Y की कीमत लोच एक समान है। यदि वस्तु X की कीमत में 20% की वृद्धि होती है तो उसकी पूर्ति मात्रा 400 से बढ़कर 500 इकाईयाँ हो जाती है। यदि वस्तु Y की कीमत 8% घट जाए तो उसकी पूर्ति मात्रा में कितनी प्रतिशत की कमी आयेगी।

25. एक वस्तु की बाजार कीमत ` 5 से परिवर्तित होकर ` 20 हो जाती है। फलस्वरूप फर्म द्वारा पूर्ति की गई मात्रा में 15 इकाइयों की वृद्धि होती है। पूर्ति की कीमत लोच 0.5 है। फर्म के उत्पाद का आरम्भिक तथा अंतिम स्तर ज्ञात कीजिए।

26. निम्न कथन सही है अथवा गलत, कारण सहित बताइये–

(क) कर की दरों में परिवर्तन का वस्तु की पूर्ति पर विपरीत प्रभाव पड़ता है

(ख) भविष्य में कीमत वृद्धि की संभावना वर्तमान में बाजार पूर्ति में वृद्धि कर देती है।

27. उत्पादक संतुलन से क्या अभिप्राय है? रेखाचित्र तालिका की सहायता से सींमात लागत तथा सीमांत आगम अवधारणा के अनुसार उत्पादक के संतुलन की शर्तो की व्याख्या कीजिए।

अथवा

एक उत्पादक के लाभ तब अधिकतम होते हैं जब एक फर्म का MC वक्र MR वक्र को नीचे से काटता है। रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।

अथवा

उत्पादक के संतुलन की अवस्था में MC वक्र बढ़ता हुआ क्यों होना चाहिए।

6 अंकों वाले प्रश्न

1. जब केवल एक आगत (कारक) में वृद्धि की जाती है तथा अन्य आगते स्थिर रहती है। तब कुल उत्पाद पर क्या प्रभाव पड़ता है? रेखाचित्र की सहायता से व्याख्या कीजिए।

2. मान लिया जाए कि एक, फर्म परिवर्ती अनुपात नियम के तृतीय चरण में उत्पादन कर रहा है तथा अधिक हानि उठा रहा है। हानि कम करने तथा लाभ बढ़ाने के उपाय बताओ।

3. निम्न कथन सत्य है या असत्य, कारण सहित व्याख्या कीजिए।

   (अ) सींमात उत्पाद वक्र के अन्तर्गत आन वाला क्षेत्र कुल उत्पाद होता है

   (ब) जब सीमांत उत्पाद घटता है तब औसत उत्पाद सदैव घटता है।

   (स) चाहे कारक के हासमान प्रतिफल हो या बढ़ते प्रतिफल हो कुल उत्पाद हमेशा बढ़ता है।

4. निम्न कथन सत्य है या असत्य, कारण सहित व्याख्या कीजिए।

   (अ) जब सीमांत उत्पाद घटता है तो औसत उत्पाद भी घटेगा

   (ब) यदि सीमांत उत्पाद शून्य होता है तो कुल उत्पाद अधिकतम होता है

   (स) सीमांत उत्पाद (MP) कुल उत्पाद (TP) की दर है।

5. कारण देते हुए बताइए कि निम्नलिखित कथन सही है या गलत–

(अ) उत्पाद की पहली इकाई की सीमांत लागत (MC) = औसत परिवर्तन लागत (AVC)

(ब) जैसे ही सीमांत लागत बढ़ते लगती है औसत परिवर्ती लागत बढ़ने लगती है।

(स) सीमांत लागत के बढ़ते हुए होने पर भी औसत परिवर्ती लागत घट सकती है।

6. कारण देते हुए बताइए कि निम्नलिखित कथन सही है या गलत–

(अ) औसत लागत वक्र औसत परिवर्ती लागत वक्र को उसके न्यूनतम बिन्दू पर काटती है।

(ब) कुल लागत वक्र तथा कुल परिवर्ती लागत वक्र एक दूसरे के समानांतर होते हैं

(स) जब सीमांत बढ़ती है, औसत लागत बढ़ती है।

7. कारक देते हुए बताइए कि निम्नलिखित कथन सही है या गलत–

(अ) जब सीमांत संप्राप्ति स्थिर होते हैं और शून्य नहीं होती तो कुल संप्राप्ति भी स्थिर होगी।

(ब) जब कुल संप्राप्ति स्थिर होती है तो औसत संप्राप्ति भी स्थिर होगी।

(स) MR, TR का ढलान है।

8. निम्नलिखित का गेहूँ के पूर्ति वक्र पर क्या प्रभाव पड़ता?

(अ) कीटनाशक, उवर्रक तथा HYV बीजों के कीमतों में वृद्धि

(ब) टमाटर के कीमतों में वृद्धि क्योंकि गेहूं के स्थान पर उस भूमि पर टमाटर भी उगाए जा सकते हैं।

9. पूर्ति के नियम को तालिका तथा रेखाचित्र द्वारा समझाइए।

10. निम्नलिखित किस प्रकार एक वस्तु की पूर्ति को प्रभावित करेंगे। रेखाचित्र का प्रयोग करें।

(अ) तकनीक में प्रगति

(ब) उत्पादक के कारकों की कीमत में वृद्धि

(स) संबंधित वस्तु की कीमत में कमी

11. निम्नलिखित तालिका एक प्रतियोगी फर्म की औसत संप्राप्ति तथा कुल लागत अनुसूचियों को दर्शाती है उस उत्पादन स्तर को ज्ञात कीजिए जहाँ पर उत्पादक MC-MR अवधारणा के अनुसार संतुलन में होगा।

बेची गई मात्रा	1	2	3	4	5	6
AR (₹)	7	7	7	7	7	7
TC (₹)	8	15	21	26	33	41

12. उत्पादक के संतुलन से क्या अभिप्राय है? सीमांत लागत और सीमांत संप्राप्ति दृष्टिकोण से उत्पादक के संतुलन की शर्त समझाइए। रेखाचित्र का प्रयोग कीजिए।

हल : आंकिक (3-4 अंक वाले)

10.

उत्पादन की इकाईयाँ	AVC	TC	MC	TVC	TFC
1	20	60	20	20	40
2	18	76	16	36	40
3	18	94	18	54	40
4	20	120	26	80	40
5	22	150	30	110	40

11.

उत्पाद (इकाईयाँ)	AVC (रु.)	TVC (रु.)	AFC (रु.)	TFC (रु.)	TC (रु.)	ATC (रु.)	MC (रु.)
1.	30	30	60	60	90	90	30
2.	28	56	30	60	116	58	26
3.	32	96	20	60	156	52	40

12.

उत्पादन की इकाइयाँ	कीमत (रु.)	सीमांत आगम (रु.)	कुल आगम (रु.)
1	10	10	10
2	7	4	14
3	5	1	15
4	3	(–)3	12

16. वस्तु X की पूर्ति लोच= $\frac{\text{वस्तु X की पूर्ति मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन}}{\text{वस्तु X की कीमत में प्रतिशत परिवर्तन}}$

$$= \frac{\frac{500 - 400}{400} \times 100}{20\%} = \frac{25\%}{20\%} = 1.25$$

वस्तु X की पूर्ति लोच = वस्तु Y की पूति लोच

$$1.25\% = \frac{\text{वस्तु Y की पूर्ति मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन}}{\text{वस्तु Y की कीमत में प्रतिशत परिवर्तन}}$$

$$= \frac{\text{वस्तु Y की पूर्ति मात्रा में प्रतिशत कमी}}{8\%}$$

वस्तु Y की पूर्ति मात्रा में प्रतिशत कमी

= 1.25% × 8% = 10%.

परीक्षा उपयोगी प्रश्न

1 अंक वाले प्रश्न उत्तर

प्र. 1. उत्पादन फलन का अर्थ बताइए।

उत्तर. भौतिक आगतों और भौतिक निर्गतों के बीच के संबंध को बताने वाला फलन उत्पादन फलन कहलाता से है।

प्र. 2. जब कुल उत्पाद घटती दर से बढ़ता है तब सीमांत उत्पाद में क्या परिवर्तन होंगे?

उत्तर. जब कुल उत्पाद घटती दर से बढ़ता है तब सीमांत उत्पाद घटता है लेकिन धनात्मक रहता है।

प्र. 3. समस्तर बिन्दु किसे कहते हैं?

उत्तर. जिस बिन्दु पर TR = TC या AR = AC होता है उसे समस्तर बिंदु कहते हैं। यह उत्पादन का वह स्तर है जिस पर उत्पादक को न कोई लाभ होता है न हानि।

प्र. 4. यदि कीमत में परिवर्तन होने पर वस्तु की मात्रा नहीं बदलती तो पूर्ति की लोच क्या होगी?

उत्तर. पूर्ति की लोच शून्य के बराबर होगी।

प्र. 5. लागत की परिभाषा दीजिए।

उत्तर. अर्थशास्त्र में लागत का अर्थ स्पष्ट लागत तथा अस्पष्ट (निहित) लागत के योग से है जिसमें सामान्य लाभ भी शामिल होता है।

प्र. 6. सीमांत लागत को परिभाषित कीजिए।

उत्तर. सीमांत लागत से अभिप्राय उत्पादन की एक अतिरिक्त इकाई को उत्पादित करने से कुल लागत में वृद्धि से होता है।

3-4 अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. कारक के वर्धमान प्रतिफल की अवस्था में कुल उत्पाद के व्यवहार की व्याख्या संख्यात्मक उदाहरण की सहायता कीजिए।

उत्तर. वर्धमान प्रतिफल कारक के प्रतिफल नियम की प्रथम अवस्था है जब उत्पादन में वृद्धि हेतु किसी एक परिवर्ती कारक की इकाइयों को लगातार बढ़ाया जाता है और अन्य साधनों को स्थिर रखा जाता है तो परिवर्ती कारक का कुल भौतिक उत्पाद एक निश्चित अवस्था तक बढ़ती दर से बढ़ता है।

मशीन	श्रमिक	कुल भौतिक उत्पाद
1	1	10
1	2	24
1	3	42

प्र. 2. कुल बंधी लागत व कुल परिवर्ती लागत के बीच उदाहरण की सहायता से अन्तर कीजिए।

उत्तर. **कुल बंधी लागत**

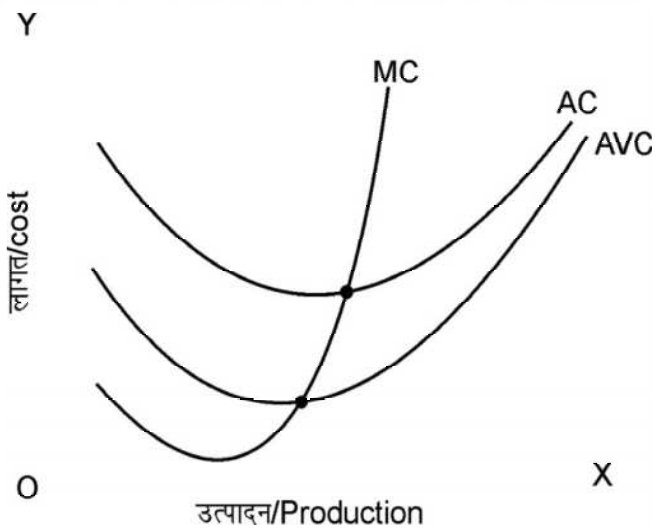
1. यह उत्पादन के प्रत्येक स्तर पर समान रहती है अर्थात् उत्पादन के बढ़ने अथवा घटने पर भी स्थिर रहती है।
2. उत्पादन के शून्य स्तर पर भी यह शून्य नहीं होती।
3. इसका वक्र x अक्ष के समान्तर होता है।
4. उदाहरण – किराया, स्थाई कर्मचारी का वेतन।

कुल परिवर्ती लागत

1. यह उत्पादन की मात्रा के अनुसार बढ़ने पर यह बढ़ जाती है तथा उत्पादन में कमी आने पर यह घट जाती है।
2. उत्पादन के शून्य स्तर पर यह शून्य होती है।
3. इसका वक्र कुल लागत वक्र के समान्तर होता है।
4. उदाहरण – दैनिक मजदूरी व कच्चे माल की लागत।

प्र. 3. एक ही वक्र पर औसत कुल लागत, औसत परिवर्ती लागत तथा सीमान्त लागत को प्रदर्शित कीजिए तथा इनके मध्य सम्बन्ध स्पष्ट कीजिए।

उत्तर.



वक्रों को जांचने के लिए निम्नलिखित बिंदुओं पर ध्यान दिया जाए।

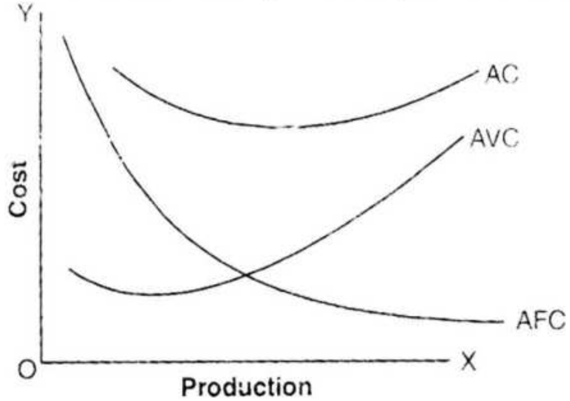
1. MC वक्र AC तथा AVC वक्रों को उनके न्यूनतम बिन्दुओं पर काटता है।
2. उत्पादन में वृद्धि के साथ AC तथा AVC वक्रों के बीच की दूरी निरंतर घटती है।
3. AC का न्यूनतम बिंदु AVC के न्यूनतम बिंदु के दाई तरफ होता है। AC, AVC तथा MC में संबंध–

जब MC < AC/AVC , AC/AVC घटता है।

MC = AC/AVC , AC/AVC स्थिर होता है।

MC > AC/AVC , AC/AVC बढ़ता है।

प्र. 4. औसत कुल लागत, औसत परिवर्ती लागत तथा औसत बंधी लागत को एक ही वक्र पर प्रदर्शित कीजिए / अथवा इनके मध्य सम्बन्ध स्पष्ट कीजिए।



1. AC, AVC व AFC का योग होता है।
2. उत्पादन वृद्धि से AC व AVC का अन्तर कम होने लगता है किन्तु AC व AFC के बीच अन्तर बढ़ता जाता है।
3. AC व AVC के बीच लम्बवत् दूरी AFC के कारण होती है।
4. AC व AVC कभी समान नहीं होती क्योंकि AFC कभी शून्य नहीं होता।

प्र. 5. औसत सप्राप्ति एवं सीमान्त सम्प्राप्ति के सम्बन्ध की व्याख्या कीजिए जब फर्म प्रति इकाई कीमत कम करके वस्तु की अतिरिक्त इकाई बेच सकती है।

Ans. 1. AR व MR दोनों घटते हैं लेकिन MR, AR की तुलना में तेजी दर से घटता है।

2. MR घटते-घटते शून्य व ऋणात्मक हो जाता है किन्तु AR कभी शून्य नहीं होता।

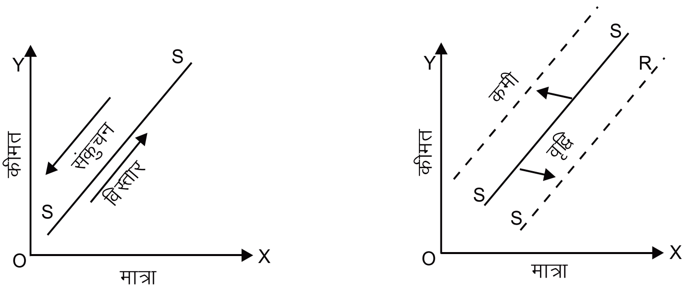
प्र. 6. पूर्ति में परिवर्तन तथा पूर्ति की मात्रा में परिवर्तन के बीच अन्तर कीजिए।

उत्तर. **पूर्ति की मात्रा में परिवर्तन**

1. यह वस्तु की कीमत में परिवर्तन के कारण पूर्ति में होने वाला बदलाव है।
2. इस स्थिति में पूर्ति के अन्य निर्धारक तत्व अपरिवर्तित रहते हैं।
3. इस स्थिति में पूर्ति का नियम लागू होता है।
4. पूर्ति वक्र पर इस स्थिति में ऊपर अथवा नीचे की ओर संचलन होता है।

पूर्ति में परिवर्तन

1. यह वस्तु की कीमत के अलावा पूर्ति के अन्य निर्धारकों में परिवर्तन के कारण पूर्ति में होने वाला परिवर्तन है।
2. इस स्थिति में वस्तु की कीमत अपरिवर्तित रहती है।
3. इस स्थिति में पूर्ति का नियम क्रियाशील नहीं होता।
4. पूर्ति वक्र इस स्थिति में दायीं ओर या बायीं ओर खिसक जाता है।



प्र. 7. आगतों की कीमतों में परिवर्तन (वृद्धि/कमी) का वस्तु की पूर्ति पर क्या प्रभाव पड़ता है? व्याख्या कीजिए।

उत्तर. **आगत की कीमतों में वृद्धि का पूर्ति पर प्रभाव :** आगतों की कीमतों में वृद्धि से वस्तु की पूर्ति में कमी आती है। क्योंकि आगतों की कीमतों में वृद्धि से उत्पादन लागत बढ़ जाती है। लागत में वृद्धि होने से उत्पादक का लाभ कम होता है जिससे वह वस्तु की पूर्ति कम कर देता है।

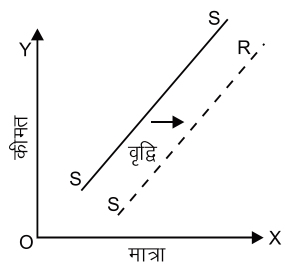
आगत की कीमतों में कमी का पूर्ति पर प्रभाव : आगतों की कीमतों में कमी से वस्तु की पूर्ति में वृद्धि होती है क्योंकि आगतों की कीमतों में कमी से वस्तु की उत्पादन लागत घट जाती है। लागत में कमी होने पर उत्पादक के लाभ बढ़ जाते हैं। लाभ में होने वाली वृद्धि उत्पादक को पूर्ति में वृद्धि के लिए प्रेरित करती है।

प्र. 8. सम्बन्धित वस्तुओं की कीमत में परिवर्तन (वृद्धि/कमी) का वस्तु की पूर्ति पर क्या प्रभाव पड़ता है। व्याख्या कीजिए।

उत्तर. सम्बन्धित वस्तुओं की कीमत में परिवर्तन का किसी वस्तु की पूर्ति पर विपरीत प्रभाव पड़ता है जिसे निम्न प्रकार स्पष्ट किया जा सकता है–

1. **सम्बन्धित वस्तुओं की कीमत में वृद्धि :** किसी वस्तु से सम्बन्धित अन्य उत्पादों की कीमत में वृद्धि होती है तो इन उत्पादों का उत्पादन लाभप्रद हो जाएगा जिससे इनकी पूर्ति में वृद्धि होगी। परिणामत: दी गई वस्तु की पूर्ति में कमी आएगी।
2. **सम्बन्धित वस्तुओं की कीमत में कमी :** यदि किसी वस्तु से सम्बन्धित अन्य उत्पादों की कीमत में कमी होती है तो इन उत्पादों के उत्पादन से होने वाले लाभ में कमी आएगी। जिससे अन्य उत्पादों के उत्पादन में कमी आएगी। परिणामत: दी गई वस्तु के तुलनात्मक लाभ बढ़ जायेंगे और इनकी पूर्ति में वृद्धि होगी।

प्र. 9. स्पष्ट कीजिए कि तकनीकी प्रगति वस्तु की पूर्ति पर क्या प्रभाव डालती है?



उत्तर. तकनीकी में होने वाला परिवर्तन उत्पादन लागत को प्रभावित करता है जिससे वस्तु की पूर्ति प्रभावित होती है। यदि तकनीक में सुधार/प्रगति होती है अथवा फर्म श्रम प्रधान के स्थान पर पूँजी प्रधान तकनीक का प्रयोग करती है तो उत्पादन लागत में कमी आएगी तथा उत्पादन क्षमता में वृद्धि होगी। लाभ में होने वाली वृद्धि से पूर्ति में वृद्धि होगी। जैसा कि संलग्न आकृति में दिखाया गया है पूर्ति वक्र तकनीकी प्रगति के कारण SS से SR के रूप में खिसक गया है। अर्थात पूर्ति में वृद्धि होगी।

प्र. 10. जैसे-जैसे उत्पादन में वृद्धि की जाती है, औसत स्थिर लागत का व्यवहार क्या रहता है? ऐसा क्यों होता है?

उत्तर. जैसे-जैसे उत्पादन में वृद्धि होती है, औसत स्थिर लागत लगातार गिरती है। ऐसा इसलिए होता है, क्योंकि उत्पादन के प्रत्येक स्तर पर कुल स्थिर लागत समान रहती है तथा औसत स्थिर लागत ज्ञात करने के लिए कुल स्थिर लागत को उत्पादन की मात्रा से भाग किया जाता है।

(पूर्ति) तालिका 3.3

कीमत ₹	पूर्ति kg
10	100
20	150
30	200
40	250

प्र. 11. पूर्ति तालिका क्या होती है? यदि किसी वस्तु के उत्पादन पर सरकार आर्थिक सहायता देती है तो उस वस्तु की पूर्ति पर क्या प्रभाव पड़ता है? समझाइए।

उत्तर. वह तालिका जो एक समय अवधि के दौरान किसी वस्तु की विभिन्न कीमतों पर पूर्ति की गई मात्राओं को दर्शाती है, पूर्ति तालिका कहलाती हैं।

सरकार द्वारा वस्तु के उत्पादन पर दी गई आर्थिक सहायता से उत्पादन लागत घट जाती है तथा वस्तु की कीमत समान रहने पर उत्पादक के लाभ बढ़ जाते हैं, परिणमस्वरूपवस्तु की पूर्ति बढ़ जाती है।

प्र. 12. एक उत्पादक रुपया उधार लेकर, दुकान खोलता है। वह इस दुकान की जगह का मालिक है। इस सूचना से अंतर्निहित और स्पष्ट लागत की पहचान कीजिए/समझाइए?

उत्तर. उत्पादक उधार लेकर, दुकान खोलता है और उसे ब्याज का भुगतान करना पड़ता है। अत: ब्याज का भुगतान स्पष्ट लागत है।

उत्पादक अपनी स्वयं की सेवाएँ प्रदान करता है और अपनी जगह पर दुकान खोलता है, उसे इसके लिए कोई भुगतान नहीं करना पड़ता। अत: उत्पादक की सेवाओं का वेतन और दुकान का आरोपित किराया दोनों ही अस्पष्ट (अंतर्निहित) लागतें हैं।

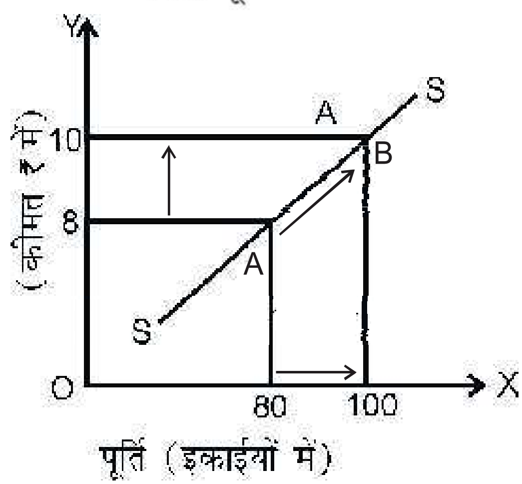
13. निम्नलिखित का पूर्तिवक्र पर प्रभाव लिखिए।

(1) वस्तु X की अपनी कीमत में वृद्धि (2) वस्तु X पर कर में वृद्धि

उत्तर वस्तु X की अपनी कीमत में वृद्धि।

(i) अन्य कारक समान रहने पर इसके फलस्वरूप पूर्ति की मात्रा में वृद्धि होगी। समान पूर्ति वक्र पर ऊपर की ओर संचयन होगा। इसे पूर्ति में विस्तार भी कहते हैं।

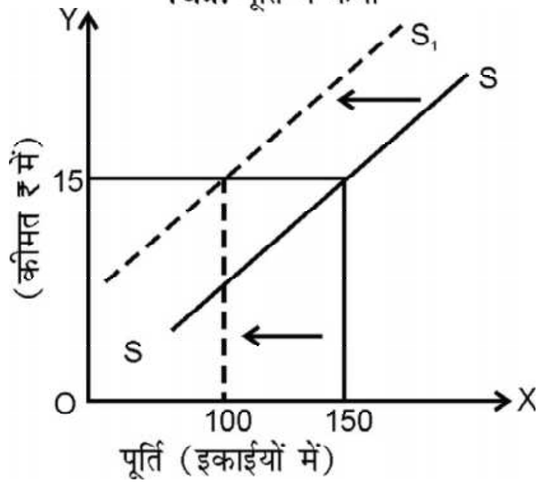
चित्र: पूर्ति में विस्तार



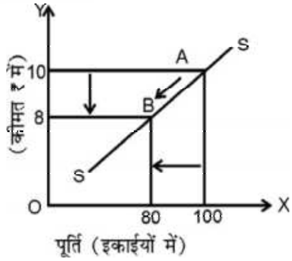
(ii) वस्तु X पर कर में वृद्धि। कर में वृद्धि उत्पादन लागत में वृद्धि लाती है, जिसके फलस्वरूप लाभ कम हो जाता है। वस्तु की समान कीमत पर पूर्ति

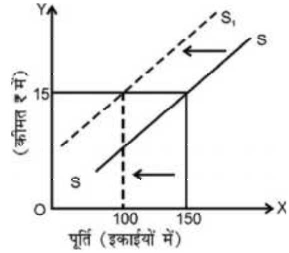
कम हो जाती है। इसको पूर्ति में कमी के नाम से जाना जाता है।

चित्र: पूर्ति में कमी



प्र. 14. पूर्ति में कमी तथा पूर्ति में संकुचन के अंतर को रेखाचित्र द्वारा समझाइए।

<table>
<tr><th></th><th>पूर्ति में संकुचन</th><th>पूर्ति में कमी</th></tr>
<tr><td>अर्थ</td><td>वस्तु की अपनी कीमत में कमी के कारण पूर्ति की गई मात्रा में कमी से है। पूर्ति के अन्य निर्धारक तत्व स्थिर रहते हैं।</td><td>इससे अभिप्राय पूर्ति की गई मात्रा में कमी से है जब वस्तु की अपनी कीमत स्थिर रहती है। इसका कारण पूर्ति को प्रभावित करने वाले अन्य कारक है।</td></tr>
<tr><td>सारणीय प्रस्तुतीकरण</td><td>
<table>
<tr><th>कीमत (₹) में</th><th>पूर्ति (इकाइयों में)</th></tr>
<tr><td>10</td><td>100</td></tr>
<tr><td>8</td><td>80</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th>कीमत (₹)</th><th>पूर्ति (इकाइयों में)</th></tr>
<tr><td>15</td><td>150</td></tr>
<tr><td>15</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>पूर्तिवक्र पर प्रभाव</td><td>पूर्ति वक्र पर नीचे की ओर खिसकाव


• पूर्ति वक्र बदलता नहीं एक ही रहता है।</td><td>पूर्तिवक्र पर प्रभाव पूर्ति वक्र में बाई और खिसकाव


• नया पूर्ति वक्र बनता है और उत्पादक नए पूर्ति वक्र पर चलाना है</td></tr>
</table>

6 अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. परिवर्ती अनुपातों के नियम की व्याख्या रेखाचित्र / अनुसूची की सहायता से कीजिए।

अथवा

उत्पादन में वृद्धि हेतु जब किसी एक कारक की इकाइयों को लगातार बढ़ाया जाता है तथा अन्य कारक स्थिर रखे, उस स्थिति में कुल उत्पाद के व्यवहार की व्याख्या कीजिए। रेखाचित्र या अनुसूची का प्रयोग कीजिए।

उत्तर. परिवर्ती अनुपातों का नियम यह स्पष्ट करता है कि किसी परिवर्ती कारक की इकाईयों में लगातार वृद्धि का भौतिक उत्पादन पर क्या प्रभाव पड़ता है, जबकि उत्पादन के अन्य साधन स्थिर रखे जाए। अल्पकाल में जब उत्पाद वृद्धि हेतु स्थिर कारकों के साथ किसी एक परिवर्ती कारक की इकाइयों को लगातार बढ़ाया जाता है तब भौतिक उत्पाद में निम्न परिवर्तन आते हैं-

बढ़ते प्रतिफल की अवस्था

चरण 1. कुल भौतिक उत्पाद बढ़ती दर से बढ़ता है तथा सीमांत उत्पाद में भी वृद्धि होती है और यह अधिकतम हो जाता है।

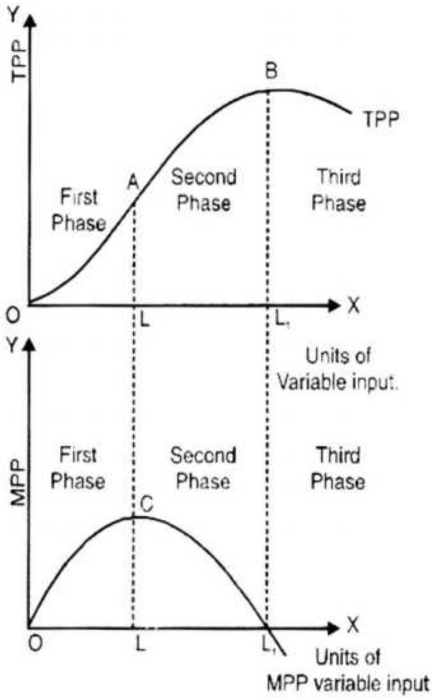
घटते प्रतिफल की अवस्था

चरण 2. कुल भौतिक उत्पाद घटती दर से बढ़ता है तथा सीमान्त उत्पाद घटने लगता है और घटते-घटते शून्य हो जाता है।

ऋणात्मक प्रतिफल की अवस्था

चरण 3. कुल भौतिक उत्पाद घटने लगता है और सीमान्त उत्पाद ऋणात्मक हो जाता है।

मशीन	श्रम की इकाइयाँ	कुल भौतिक उत्पाद (इकाई में)	सीमान्त उत्पाद (इकाई में)
1	1	3	3
1	2	7	4
1	3	12	5
1	4	16	4
1	5	19	3
1	6	21	2
1	7	22	1
1	8	22	0
1	9	21	–1



पहला चरण : कुल भौतिक उत्पाद A बिन्दु तक बढ़ती दर से बढ़ता है। सीमान्त उत्पाद बढ़ते हुए बिन्दु C पर अधिकतम हो जाता है।

दूसरा चरण : कुल भौतिक उत्पाद B बिन्दु तक घटती दर से बढ़ते हुए अधिकतम हो जाता है। सीमान्त उत्पाद घटकर D बिन्दु पर शून्य हो जाता है।

तीसरा चरण : B बिन्दु के पश्चात् कुल भौतिक उत्पाद घटने लगता है। सीमान्त उत्पाद ऋणात्मक हो जाता है।

ध्यान देने योग्य बातें :

- ❑ उपरोक्त प्रश्न का उत्तर लिखते समय ध्यान रखने योग्य मुख्य बिन्दु प्रश्न-पत्र में यदि उपरोक्त प्रश्न के स्पष्टीकरण हेतु यदि अनुसूची का प्रयोग करने का निर्देश हो तो रेखाचित्र न बनाएँ।

- ❑ यदि प्रश्न में उपरोक्त प्रश्न की व्याख्या हेतु कुल भौतिक उत्पाद का व्यवहार ही स्पष्ट करने का निर्देश हो तो सीमान्त उत्पाद की व्याख्या व अनुसूची तथा रेखाचित्र में सीमान्त उत्पाद का वर्णन न करें।

- यदि प्रश्न-पत्र में उपरोक्त प्रश्न की व्याख्या हेतु सीमान्त उत्पाद का व्यवहार ही स्पष्ट करने का निर्देश हो तो कुल भौतिक उत्पाद के व्यवहार की व्याख्या व अनुसूची तथा रेखाचित्र में कुल भौतिक उत्पाद का वर्णन न करें।

प्र. 2. सीमान्त सम्प्राप्ति व सीमान्त लागत विचारधारा का प्रयोग करते हुए उत्पादक सन्तुलन की शर्तों की व्याख्या कीजिए। रेखाचित्र, तालिका का प्रयोग कीजिए।

उत्तर. उत्पादक सन्तुलन से अभिप्राय ऐसी अवस्था से है जब उत्पादक अपने दिए गए साधनों की सहायता से उत्पादन के उस स्तर को प्राप्त करता है जहाँ उसे प्राप्त होने वाले लाभ अधिकतम होते हैं। सीमान्त सम्प्राप्ति व सीमान्त लागत विचार-धारा के अनुसार उत्पादक सन्तुलन निर्धारण की प्रमुख शर्तें निम्नलिखित हैं-

1. सीमान्त सम्प्राप्ति व सीमान्त लागत बराबर हो।
2. सन्तुलन स्तर पर सीमान्त लागत बढ़ती हुई हो। अर्थात्
3. सन्तुलन स्तर के पश्चात उत्पाद वृद्धि से सीमान्त लागत सम्प्राप्ति से अधिक हो जाए।

उत्पादक संतुलन निर्धारण का रेखाचित्र व तालिका द्वारा स्पष्टीकरण

तालिका A: समान कीमत (पूर्ण प्रतियोगिता में)

उत्पादन की इकाईयाँ	कीमत (रूपये में)	सीमान्त सम्प्राप्ति (रूपये में)	सीमान्त लागत (रूपये में)
1	4	5	
2	4	4	
3	4	3	
4	4	4	
5	4	5	

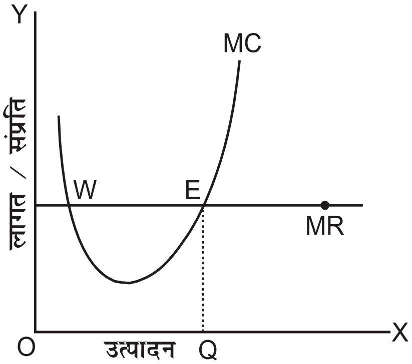
सन्तुलन शर्तों की व्याख्या-

(1) सीमान्त लागत जब सीमान्त सम्प्राप्ति से कम होती है उस अवस्था में उत्पादक को प्राप्त होने वाले लाभ बढ़ते हैं। लाभ में होने वाली वृद्धि उत्पादक को अधिक उत्पादन करने के लिए प्रेरित करती है और उत्पादक तब तक उत्पादन बढ़ाता जाता है जब तक MR=MC न हो जाए।

(2) जब संतुलन स्तर के पश्चात् सीमान्त लागत सीमान्त सम्प्राप्ति से अधिक हो जाती है उस स्थिति में उत्पादन में वृद्धि से उत्पादक को प्राप्त होने वाले लाभ कम होने लगते हैं। अत: उत्पादन बढ़ाने के लिए प्रेरित नहीं होगा।

उत्पादक सन्तुलन-रेखाचित्र

जब कीमत समान रहती है (पूर्ण प्रतियोगी बाजार में)



चित्र: A

CASE STUDY-I COMPETENCY FOCUSED QUESTIONS

निम्नलिखित केस स्टडी को ध्यानपूर्वक पढ़े तथा प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

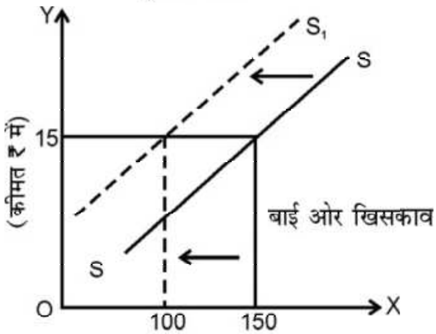
जनवरी 2020 के दौरान चीन में कोरोना वायरस के केस में वृद्धि होने लगी थी। समस्त विश्व इस आपदा के लिए चीन को जिम्मेदार मान रहा है। क्योंकि यह वायरस दूसरे देशों में फैल गया। मार्च 2020 की शुरूआत में भारत ने इसे रोकने हेतू सम्पूर्ण देश में लाकडाउन लगा दिया। इसके फलस्वरूप भारत में चीनी मोबाइल फोन का आयात प्रभावित हुआ।

1. उपरोक्त केस स्टडी का भारत में चीनी मोबाइल फोन की पूर्ति पर क्या असर पड़ेगा।
   (पूर्ति वक्र में बाई और खिसकाव। पूर्ति वक्र में नीचे की ओर संचलन)। सही उत्तर पर निशान लगाए। (1 अंक)
2. चीनी मोबाइल फोन पर उरोक्त प्रभाव का कारण चुनिए। (कीमत पर प्रभाव/पूर्ति पर प्रभाव डालने वाले अन्य कारक।) (1 अंक)
3. बिन्दू 01 में हुए चीनी मोबाइल फोन की पूर्ति पर प्रभाव को रेखाचित्र द्वारा दिखाइए। (2 अंक)

उत्तरः (1) पूर्ति वक्र में बाई ओर खिसकाव।

(2) पूर्ति को प्रभावित करने वाले अन्य कारक

पूर्ति में कमी



चीनी मोबाइल फोन की पूर्ति

CASE STUDY-II

निम्नलिखित केस स्टडी को ध्यान से पढ़े तथा इस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

मान लीजिए की एक व्यक्ति अपने घर में ही बेकरी की की दुकान चलाता है। इस व्यक्ति X ने पूंजी के रूप में ₹4,00,000 निवेश किये है। ABC बैंक से 8% प्रति वर्ष ब्याज दर पर ₹2,00,000 उधार भी लिए है। इस व्यक्ति ने ₹15,000 महीने की तनखाह पर एक प्रबंधन को भी रखा है। इस बेकरी दुकान का महीने का आरोपित किराया ₹20,000 है।

(a) अस्पष्ट लागत की परिभाषा लिखिए। (1 अंक)

(b) इस व्यक्ति की सालाना अस्पष्ट लागत की गणना कीजिए यदि इस व्यक्ति X की स्वयं की सेवाओं का आरोपित मूल्य ₹3,00,000 है। (1 अंक)

(c) सालाना स्पष्ट लागत की गणना कीजिए।

(d) निम्नलिखित सूत्र को पूरा कीजिए।

लागत = स्पष्ट लागत + अस्पष्ट लागत______________+ (1 अंक)

उत्तरः अस्पष्ट लागतें उत्पादन प्रक्रिया में उत्पादक द्वारा प्रयुक्त निजी कारकों की अनुमानित लागत है। इसमें सामान्य लाभ भी शामिल होता है।

(b) सालाना अस्पष्ट लागत = स्वयं की पूंजी पर ब्याज + बेकरी दूकान का साल का किराया + मालिक की स्वयं की सेवाओं का आरोपित मूल्य

(= ₹4,00,000 × 8%) + (₹20,000 × 12) + 3,00,000

= 32,000 + 2,40,000 + 3,00,000 = 5,72,000

(c) सालाना स्पष्ट लागत = उधार पर ब्याज (₹2,00,000 × 8%) + प्रबंधक की साल की सैलरी

= 16,000 + 1,80,000 = ` 1,96,000/-

(d) लागत = स्पष्ट लागत + अस्पष्ट लागत + सामान्य लाभ

इकाई–IV

कीमत निर्धारण

- बाजार की शक्तियों द्वारा
  - बाजार मांग
  - बाजार पूर्ति
- सरकारी हस्तक्षेप द्वारा
  - न्यूनतम कीमत सीमा
  - उच्चतम कीमत सीमा

पूर्ण प्रतियोगिताः कीमत निर्धारण एवं सरल प्रयोग

बाजार
↓
पूर्ण प्रतियोगी
↓
- अर्थ
- विशेषताएँ

स्मरणीय बिन्दु

- **बाजार** से अभिप्राय एक ऐसी व्यवस्था से है जिसमें एक वस्तु या सेवा के क्रेता तथा विक्रेता क्रय-विक्रय हेतु एक-दूसरें के सम्पर्क में रहते हैं।
- बाजार निम्न आधार पर वर्गीकृत किए जाते हैं:-

  (i) क्रेताओं एवं विक्रेताओं की संख्या

  (ii) वस्तु की प्रक्रति

  (iii) फर्मों के प्रवेश तथा बहिर्गमन की स्वतंत्रता

  (iv) कीमत निर्धारण

बाजार के प्रमुख रूप:

पूर्ण प्रतियोगिता

पूर्ण प्रतियोगिता : पूर्ण प्रतियोगिता बाजार का वह रूप है जिसमें बहुत बड़ी संख्या में क्रेता और विक्रेता उद्योग द्वारा निर्धारित कीमत पर समरूप वस्तु का क्रय-विक्रय करते हैं।

पूर्ण प्रतियोगिता की विशेषताएँ एवं निहितार्थ

1. क्रेताओं एवं विक्रेताओं की अत्यधिक संख्या

निहितार्थ : इसका परिणाम यह होता है कि कोई भी अकेला क्रेता स्वयं बाजार कीमत को प्रभावित करने की स्थिति में नही होता क्योंकि उसकी व्यक्तिगत मांग, वस्तु की कुल बाजार मांग का नगण्य हिस्सा होता है। अत: वह अपनी मांग कम या ज्यादा करके बाजार मांग को प्रभावित नही कर सकता।

पूर्ण प्रतियोगिता में फर्मों की संख्या इतना अधिक होती है कि कोई भी एक फर्म अपनी स्वयं की पूर्ति को कम या अधिक करके कुल बाजार पूर्ति पर कोई प्रभावपूर्ण परिवर्तन नही कर सकती। अत: बाजार कीमत अप्रभावित रहती है।

2. **समरूप वस्तुएँ :** पूर्ण प्रतियोगिता मे एक उद्योग की सभी फर्मो का उत्पादन समरूप होता है।

   निहितार्थ : कीमत समान रहती है।

3. **पूर्ण ज्ञान :** सभी क्रेताओं तथा विक्रेताओं को बाजार कीमत की पूर्ण जानकारी होती है।

   निहितार्थ : कोई भी फर्म बाजार कीमत से भिन्न कीमत नही तो सकती। अत: बाजार में एक की कीमत होगी।

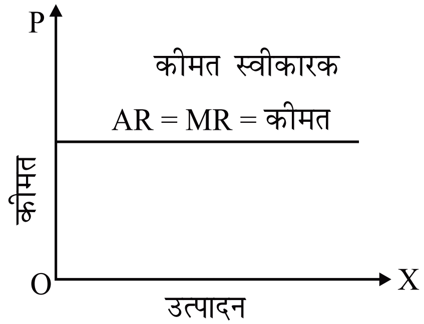
4. फर्मों में प्रवेश और निकासी की स्वतन्त्रता

   निहितार्थ : उद्योग में मौजूद फर्म जब असामान्य लाभ प्राप्त कर रही होती है तो नई फर्म प्रवेश करती है उससे उद्योग में उत्पादन बढ़ जाता है और बाजार कीमत घट जाती है। अत: लाभ घट जाते है और नई फर्मो का प्रवेश तब तक जारी रहता है जब तक आसामान्य लाभ घटकर शून्य न हो जाए।

   जब फर्मो की हानि होती है तो वे उद्योग को छोडने लगती है परिणामस्वरूप उत्पादन घटता है कीमत बढती है सह प्रक्रिया तब तक जारी रहती है जब तक

हानि सामान्य लाभ में परिवर्तित न हो जाए। अत: सभी फर्मों दीर्घकाल में सामान्य लाभ प्राप्त करती है।

पूर्ण प्रतियोगित वक्र: पूर्ण प्रतियोगित मे प्रति ईकाई कीमत स्थिर रहने पर औसत व सीमात संप्राप्ति समान रहते है अत: इनके वक्र OX अक्ष के समातर होते है।



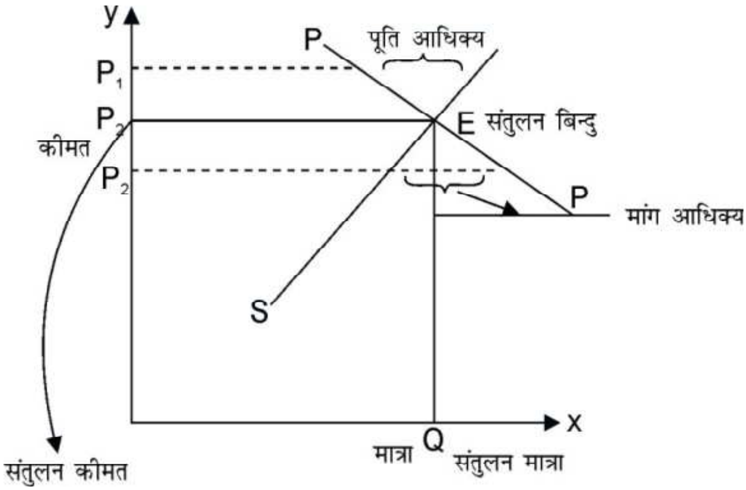
- पूर्ण प्रतियोगिता में कीमत निर्धारण उद्योग द्वारा किया जाता है जो कि माँग एवं पूर्ति की शक्तियों से प्रभावित होता है। समरूप वस्तु होने के कारण कोई भी व्यक्तिगत फर्म या उपभोक्ता किसी वस्तु की कीमत को प्रभावित नहीं कर पाता। अत: उद्योग कीमत निर्धारक तथा फर्म कीमत स्वीकारक होती है।

पूर्ण प्रतियोगिता की विशेषताएँ एवं निहितार्थ

(a) क्रेताओं एवं विक्रेताओं की अत्यधिक संख्या	कोई भी व्यक्तिगत क्रेता एवं विक्रेता कीमत को प्रभावित नहीं कर सकता, अत: कीमत एक समान रहती है।
(b) फर्मों के बाजार में स्वतंत्र प्रवेश एवं बहिर्गमन	सभी फर्मे दीर्घकाल में केवल सामान्य लाभ अर्जित करती है
(c) समरूप उत्पाद	बाजार में एक समान कीमत रहती है
(d) बाजार का पूर्ण ज्ञान।	बाजार में एक समान कीमत रहती हैं।
(e) मांग वक्र पूर्णतया लोचदार होता है।	

- **संतुलन कीमत :** वस्तु की वह कीमत है जिस पर बाजार मांग तथा बाजार पूर्ति बराबर होते हैं।

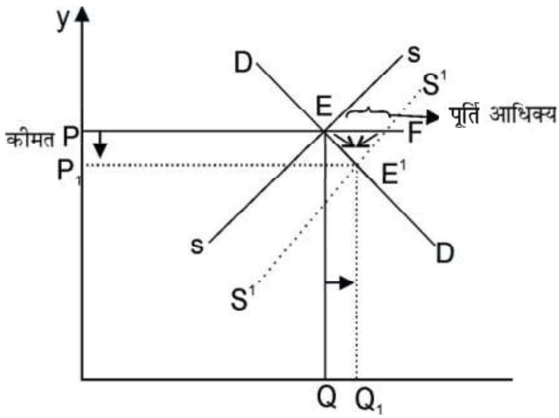
❑ **बाजार संतुलन :** बाजार की वह अवस्था है जिसमें बाजार मांग तथा बाजार पूर्ति बराबर होते हैं। बाजार में अतिरिक्त मांग या अतिरिक्त पूर्ति की स्थिति का अभाव होता है।



- **पूर्ण प्रतियोगिता बाजार में कीमत निर्धारण-**

❑ बाजार मांग तथा बाजार पूर्ति जहां एक दूसरे को काटते हैं अर्थात जहां बराबर होते हैं वह संतुलन बिन्दु कहलाता है। इस संतुलन बिन्दु पर स्थित कीमत संतुलन कीमत तथा इस बिन्दु की मात्रा संतुलन मात्रा कहलाती है। अत: बाजार की संतुलन कीमत तथा संतुलन मात्रा बाजार मांग तथा पूर्ति द्वारा निर्धारित की जाती है। बाजार मांग या बाजार पूर्ति में कोई भी परिवर्तन संतुलन बिन्दु, संतुलन कीमत तथा संतुलन मात्रा में परिवर्तन कर देता है।

❑ **पूर्ति में वृद्धि के कारण संतुलन कीमत तथा संतुलन मात्रा में प्रभावों की शृंखला-**



(1) पूर्ति में वृद्धि होने पर पूर्ति वक्र दांई ओर खिसकता है तथा नया पूर्ति वक्र S^1 S^1 बनता है।

(2) दी गई बाजार कीमत पर पूर्ति आधिक्य की स्थिति बन जाती है जो EF है।

(3) उत्पादकों में अपना उत्पाद बेचने हेतु प्रतियोगिता होती है।

(4) उत्पादक अपने उत्पाद की कीमतों में कमी करते हैं क्योंकि उनके वांछनीय स्टॉक बढ़ जाते हैं।

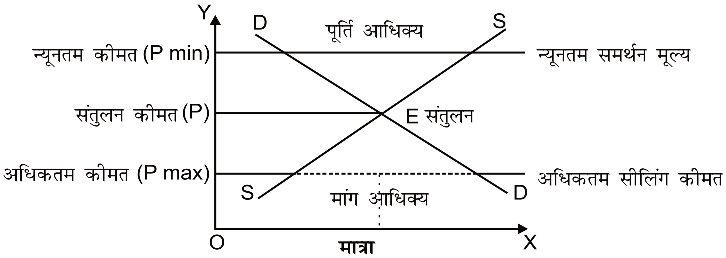
(5) कीमतों में कमी के कारण मांग में विस्तार तथा पूर्ति में संकुचन होता है। यह प्रक्रिया संतुलन बिन्दु प्राप्त होने तक चलती रहती है। जो $\rightarrow \rightarrow$ के निशान द्वारा दर्शाई गई। अब मांग=पूर्ति

परिणाम –संतुलन कीमत कम हो जाती है और संतुलन मात्रा में वृद्धि हो जाती है। अत: नई संतुलन कीमत P कम होकर P_1, नई संतुलन मात्रा Q से बढ़कर Q_1, तथा संतुलन बिंदु E से E_1 हो जाता है।

उच्चतम कीमत तथा न्यूनतम कीमत का निर्धारण

उच्चतम कीमत-

- जब सरकार ऐसा देखती है कि आवश्यक वस्तुओं की स्थिति में संतुलन कीमत इतनी अधिक हो गई है कि एक आम उपभोक्ता उस कीमत पर वस्तु नहीं खरीद पाता। ऐसी स्थिति में सरकार एक अधिकतम कीमत निर्धारण करती है जो संतुलन कीमत से कम होती है। सरकार द्वारा निर्धारित उच्चतम कीमत से अधिक कीमत पर उस वस्तु को नहीं बेचा जा सकता। सरकार यह कदम अक्सर उपभोक्ताओं के संरक्षण हेतु उठाती है।
- दूसरी ओर न्यूनतम कीमत / समर्थित मूल्य निर्धारित करके उत्पादकों के हितों की रक्षा करती है। जब वस्तुओं का उत्पादन इतना अधिक हो जाता है कि संतुलन कीमत अत्यधिक निम्न हो जाती है, तो ऐसी स्थिति में उत्पादकों, किसानों को हानि होती है। तब सरकार न्यूनतम समर्थित मूल्य का निर्धारण करती है, जो संतुलन कीमत से अधिक होती है।



Select Response type questions प्रतिक्रिया चयनात्मक प्रश्न

1. जिस कीमत पर उपभोक्ता वस्तु खरीदने का इच्छुक हो तथा विक्रेता बेचने को तैयार हो तो उस कीमत को कहते हैं-
   (a) न्यूनतम कीमत
   (b) अधिकतम कीमत
   (c) संतुलन कीमत
   (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।

2. संतुलन कीमत पर वस्तु की बेची तथा खरीदी जाने वाली मात्रा को कहते हैं-
   (a) अधिकतम मात्रा
   (b) न्यूनतम मात्रा
   (c) दोनों (a) तथा (b)
   (d) संतुलन मात्रा

3. जब किसी दी हुई बाजार कीमत पर वस्तु की मांग उसकी पूर्ति से अधिक हो जाती है तो उसे मांग आधिक्य कहते हैं। यहाँ दी हुई कीमत-
   (a) संतुलन कीमत से कम होती हैं।
   (b) संतुलन कीमत से अधिक होती है।
   (c) संतुलन कीमत से कम या बराबर होती है।
   (d) संतुलन कीमत से अधिक या बराबर होती है।

4. अधिकतम कीमत का अर्थ है-
   (a) अधिकतम खुदरा मूल्य
   (b) अधिकतम कीमत जो क्रेता देना चाहता हो
   (c) अधिकतम कीमत जिस पर विक्रेता बेचने का तैयार हो।
   (d) अधिकतम कीमत जिसे उत्पादक/विक्रेता कानूनन वसूल कर सकता है।

5. बाजार संतुलन वह स्थिति है जिसमें बाजार कीमत–

(क) इतनी अधिक होती है कि फर्में उचित लाभ कमा सकें

(ख) इतनी कम होती है कि उपभोक्त वह सभी कुछ खरीद सके जो वे चाहते हैं।

(ग) उस स्तर पर होती है जहां वस्तु की ना तो कमी होती है और ना ही अधिकता।

(घ) बाजार पूर्ति तथा बाजार मांग के मिलने के बिंदु से थोड़ा सा ऊपर होती है।

उत्तर (ग)

6. किसी वस्तु की मांग में वृद्धि के कारण–

(क) संतुलन कीमत और संतुलन मात्रा में वृद्धि होगा।

(ख) केवल संतुलन कीमत में वृद्धि होगी तथा संतुलन मात्रा पर कोई परिवर्तन नहीं होगा।

(ग) संतुलन कीमत में वृद्धि होगी तथा संतुलन मात्रा में कमी होगी।

(घ) संतुलन कीमत और संतुलन मात्रा में वृद्धि होगा

उत्तर (क)

7. किसी वस्तु की पूर्ति में वृद्धि के कारण–

(क) संतुलन कीमत में वृद्धि होगी और संतुलन मात्रा में कमी होगी।

(ख) केवल संतुलन मात्रा में वृद्धि होगी तथा संतुलन कीमत में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

(ग) संतुलन कीमत तथा संतुलन मात्रा में कमी होगी।

(घ) संतुलन कीमत में कमी होगी तथा संतुलन मात्रा में वृद्धि होगी।

उत्तर (घ)

8. वर्ष 2018-19 के दौरान भारत में कार उत्पादन के क्षेत्र में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई थी। इसी समय के दौरान कार की मांग में भी महत्वपूर्ण वृद्धि का अवलोकन किया गया। हम जानते हैं कि उस समय के दौरान कार के व्यापार का स्तर तथा कार की कीमत दोनों में वृद्धि हुई। इस सूचनाओं के आधार पर बाजार में मुख्यत: क्या परिवर्तन होगा।

(क) मांग में वृद्धि की अपेक्षा पूर्ति में वृद्धि अधिक हुई।

(ख) पूर्ति में वृद्धि की अपेक्षा मांग में अधिक वृद्धि हुई।

(ग) मांग और पूर्ति में दोनों में बिल्कुल समान वृद्धि हुई।

(घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर (ख)

9. इनमें से कौन सी घटना संतुलन कीमत और संतुलन मात्रा दोनों में वृद्धि करेगी-

(क) जब मांग और पूर्ति दोनों बढ़ेंगे परंतु मांग में वृद्धि, पूर्ति में वृद्धि की अपेक्षा अधिक होगी।

(ख) जब मांग और पूर्ति दोनों बढ़ेंगे परंतु पूर्ति में वृद्धि, मांग में वृद्धि की अपेक्षा अधिक होगी।

(ग) जब मांग और पूर्ति दोनों कम होगी परंतु मांग में कमी, पूर्ति में कमी की अपेक्षा अधिक होगी।

(घ) जब मांग और पूर्ति दोनों कम होगी परंतु पूर्ति में कमी मांग में कमी की अपेक्षा अधिक होगी।

उत्तर (क)

10. किसी वस्तु की मांग और पूर्ति में समान वृद्धि होने के कारण-

(क) संतुलन मात्रा तथा संतुलन कीमत दोनों बढ़ेंगे।

(ख) संतुलन मात्रा तथा संतुलन कीमत दोनों में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

(ग) संतुलन कीमत में कोई परिवर्तन नहीं होगा तथा संतुलन मात्रा बढ़ेगी।

(घ) संतुलन कीमत बढ़ेगी तथा संतुलन मात्रा में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

उत्तर (ग)

1. माना आइसक्रीम की संतुलन कीमत ₹10 है तथा संतुलन मात्रा 60 इकाई है। यदि आइसक्रीम की कीमत ₹4 है तो आइसक्रीम की-

(क) मांग मात्रा 60 इकाई से कम होगी।

(ख) पूर्ति मात्रा 60 इकाई से अधिक होगी।

(ग) मांग आधिक्य होगा।

(घ) मांग में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

उत्तर (ग)

11. जब सरकार द्वारा न्यूनतम मजदूरी दर, बाजार मजदूरी दर से ऊपर (अधिक) निर्धारित की जाती है तो-

(क) न्यूनतम मजदूरी पर श्रम के लिए मांग आधिक्य होगा।

(ख) बेरोजगारी दर बिरेगी।

(ग) बेरोजगारी दर बढ़ेगी।

(घ) श्रम बल की गुणवत्ता बढ़ेगी।

उत्तर (ग)

12. निम्न में से कौन सी घटना पूर्ण प्रतियोगिता बाजार में नहीं होती-

(क) उद्योग में पहले से उपस्थित फर्में, नई प्रवेश करने वाली फर्म की अपेक्षा कोई विशेष लाभ नहीं उठा पाती।

(ख) वस्तु की बाजार कीमत पर कोई भी अकेली फर्म विशेष प्रभाव नहीं डाल पाती।

(ग) बहुत सारे क्रेता होते हैं।

(घ) उद्योग में प्रवेश के लिए विशेष बाधाएं होती हैं।

उत्तर (घ)

13. यदि एक पूर्ण प्रतियोगी फर्म अपने उत्पाद में वृद्धि करती है तो बाजार पूर्ति-

(क) बढ़ जाएगी तथा बाजार कीमतें गिरेंगी।

(ख) बढ़ जाएगी तथा बाजार कीमतें बढ़ेगी।

(ग) तथा बाजार कीमत दोनों स्थिर रहेंगी।

(घ) घट जाएगी तथा बाजार कीमत बढ़ेगी।

उत्तर (ग)

14. एक पूर्ण प्रतियोगिता उद्योग का बाजार मांग वक्र Qd=12-2P है। बाजार पूर्ति वक्र Qs= 3+P है। बाजार संतुलन में होगा यदि-

(क) P = 6 और Q = 3

(ख) P = 4 और Q = 2

(ग) P = 4 और Q = 4

(घ) P = 3 और Q = 6

उत्तर (घ)

15. निम्न में से पूर्ण प्रतियोगिता बाजार के लिए कौन सी शर्त आवश्क नहीं है-

(क) क्रेता तथा विक्रेताओं की बड़ी संख्या।

(ख) समरूप उत्पाद।

(ग) प्रवेश की स्वतंत्रता

(घ) परिवहन लागत की उपस्थिति।

उत्तर (घ)

16. .... बाजार के अंतर्गत फर्में दीर्घकाल में सामान्य लाभ कमाती हैं-

(क) पूर्ण प्रतियोगिता

(ख) एकाधिकार

(ग) अल्पाधिकार

(घ) उपरोक्त में कोई नहीं

उत्तर (क)

17. निम्न में से कौन सी शर्त पूर्ण प्रतियोगिता की नहीं है-

(क) फर्म की बहुत अधिक संख्या।

(ख) कारको की पूर्ण गतिशीलता

(ग) उपभोक्ताओं को अनुकूल सूचनाएं देने के लिए सूचनात्मक विज्ञापन।

(घ) बाजार में प्रवेश और बहिर्गमन की स्वतंत्रता।

उत्तर (ग)

18. निम्न में से कौन सा अभिलक्षण पूर्ण प्रतियोगिता बाजार का नहीं है-

(क) उद्योग में फर्मों की बहुत अधिक संख्या।

(ख) फर्मों के उत्पाद एक दूसरे के पूर्ण प्रतिस्थापक।

(ग) फर्म का मांग वक्र नीचे की ओर ढाल वाला।

(घ) संसाधन अत्यधिक गतिशील

उत्तर (ग)

19. पूर्ण प्रतियोगिता बाजार में दीर्घकाल में फर्म किस कारण से सामान्य लाभ प्राप्त करती है?

(a) बिक्री लागत का अभाव

(b) पूर्ण प्रतियोगिता कीमत विभेद

(c) फर्म का निर्बाध प्रवेश तथा बहिर्गमन

(d) स्थिर कीमत

उत्तर: (c)

20. निम्नलिखित में से कौन-से तीन अभिलक्षण पूर्ण प्रतियोगिता बाजार पर लागू होते हैं?

(क) क्रेताओं एवं विक्रेताओं की अत्यधिक संख्या

(ख) समरूप उत्पाद पाया जाता है

(ग) मांग वक्र पूर्णतया लोचदार होता है

(घ) नए फर्मो के प्रवेश तथा बहिर्गमन पर पूर्ण प्रतिबंध

(ङ) बाजार का पूर्ण ज्ञान का अभाव

उत्तर: (i) क, ग, ङ (ii) क, ख, ग

(iii) ख, घ, ङ (iv) ग, घ, ङ

उत्तर: (ii)

Competency focused questions योग्यतापरक प्रश्न

1. नीचे दिया गया कथन सत्य है अथवा असत्य?

"बाजार संतुलन कीमत से ऊपर लगाई गई निम्नतम कीमत सीमा के कारण बाजार में उत्पाद की कमी हो जाएगी"

उत्तर असत्य

7-10 नीचे दी गई अनुसूची से सूचनाएं प्राप्त कर प्रश्न 7 से 10 तक के उत्तर दीजिए।

कीमत (₹)	मांग मात्रा	पूर्ति मात्रा
10	1000	0
20	800	200
30	600	600
40	400	1000
50	200	1400

2. ऐसी स्थिति में बाजार संतुलन कीमत क्या है?

उत्तर 30

3. यदि कीमत ₹40 निर्धारित कर दी जाती है तो बाजार में क्या होगा? मांग आधिक्य या पूर्ति आधिक्य

उत्तर पूर्ति आधिक्य

4. यदि कीमत ₹20 निर्धारित कर दी जाती है तो बाजार में क्या होगा? मांग आधिक्य या पूर्ति आधिक्य

उत्तर मांग आधिक्य

5. क्या होगा यदि कीमत ₹50 निर्धारित कर दी जाती है

(क) 1600 इकाइयों के आधिक्य होगा तथा भविष्य में कीमतें गिरेंगी।

(ख) 1200 इकाइयों के आधिक्य होगा तथा भविष्य में कीमतें बढ़ेंगी।

(ग) 1200 इकाइयों के आधिक्य होगा तथा भविष्य में कीमतें गिरेंगी।

(घ) 1200 इकाइयों की कमी होगी तथा भविष्य में कीमतें बढ़ेंगी।

उत्तर (ग)

6. वस्तु x की बाजार संतुलन कीमत ₹10 है। यदि सरकार उच्चतम कीमत सीमा ₹5 निर्धारित करती है तो बाजार में होगा-

(क) मांग आधिक्य

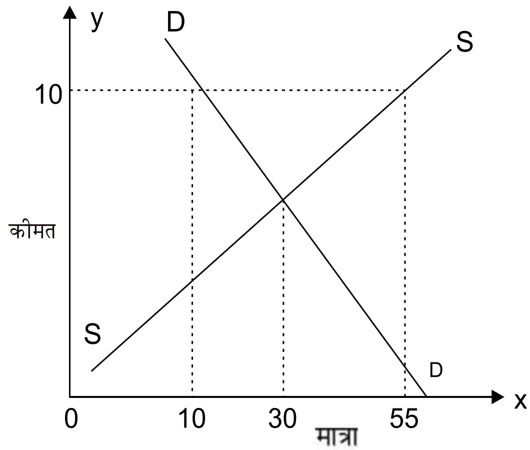
(ख) अतिरिक्त शेष

(ग) पूर्ति आधिक्य

(घ) हानि

उत्तर (क)

7. नीचे दिए गए चित्र के अनुसार यदि कीमत 10 प्रति इकाई है तो-



(क) 45 इकाई के बराबर मांग आधिक्य होगा।

(ख) 45 इकाई के बराबर पूर्ति आधिक्य होगा।

(ग) 20 इकाई के बराबर मांग आधिक्य होगा।

(घ) 20 इकाई के बराबर पूर्ति आधिक्य होगा।

उत्तर (क)

8. पनीर (एक सामान्य वस्तु) के बाजर में निम्न घटनाएं एक साथ हुई

(i) उपभोक्ता की आय में वृद्धि हुई

(ii) दूध (पनीर के उत्पादन की आगत वस्तु) की कीमतों में वृद्धि हुई

इस सूचना के आधार पर बताइए कि निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है–

(क) पनीर की संतुलन कीमत कम या अधिक हो सकती है लेकिन संतुलन मात्रा निश्चित घटेगी।

(ख) पनीर की संतुलन मात्रा कम या अधिक हो सकती है लेकिन संतुलन कीमत निश्चित घटेगी।

(ग) पनीर की संतुलन कीमत कम या अधिक हो सकती है लेकिन संतुलन मात्रा निश्चित बढ़ेगी।

(घ) पनीर की संतुलन कीमत कम या ज्यादा हो सकती है लेकिन संतुलन मात्रा निश्चित बढ़ेगी।

उत्तर (घ)

9. यदि बाजार में उपभोक्ता की आय तथा विक्रेताओं की संख्या दोनों में कमी होती है। इस सूचना के आधार पर हम निश्चित रूप से निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि संतुलन–

(क) कीमत में कमी होगी। (ख) कीमत में वृद्धि होगी।

(ग) मात्रा में वृद्धि होगी। (घ) मात्रा में कमी होगी।

उत्तर (घ)

10. एक वस्तु का बाजार संतुलन में है। इस वस्तु की मांग में वृद्धि हो जाती है जिसमें कारण बाजार में परिवर्तनों की श्रृंखला नीचे दी गई है

(1) संतुलन मात्रा तथा संतुलन कीमत में वृद्धि होती है।

(2) कीमत में वृद्धि होती है

(3) खरीददारों के मध्य प्रतियोगिता होती है।

(4) मांग में संकुचन तथा पूर्ति में विस्तार शुरू हो जाता है।

(5) मांग वक्र दाई ओर खिसकता है जिसे आधिक्य मांग होती है

ऊपर दिए गए चरणों का सही क्रम है-

(क) 1, 2, 3, 4, 5

(ख) 2, 5, 4, 1, 3

(ग) 5, 3, 2, 4, 1

(घ) 2, 3, 1, 5, 4

उत्तर (ग)

11. उचित शब्दों द्वारा रिक्त स्थान की पूर्ति करो-

उच्चतम कीमत सीमा मुख्य रूप से .... (उत्पादक/उपभोक्ता) की सहायता के लिए जब निम्नतम कीमत सीमा सामान्यतया ...... (उत्पादक/उपभोक्ता) की सहायता के लिए होता है

उत्तर उपभोक्ता/उत्पादक

12. माना वस्तु x तथा वस्तु y प्रतिस्थापक वस्तुएं हैं। निम्न में से कौन सा कथन सत्य है-

(क) वस्तु x की कीमत में वृद्धि के कारण y की संतुलन कीमत कम हो जाएगी।

(ख) x की कीमत में कमी के कारण y की संतुलन मात्रा बढ़ जाएगी।

(ग) x की कीमत में वृद्धि के कारण y की संतुलन मात्रा बढ़ जाएगी।

(घ) क तथा ग दोनों ठीक हैं।

उत्तर (ग)

13. निम्नलिखित कथनों को पढ़े-अभिकथन (A) तथा कारण (R)। नीचे दिए गए विकल्पों में से एक चुने–

अभिकथन-(A) पूर्ण प्रतियोगिता बाजार रूप में उद्योग कीमत निर्धारक होती है तथा फर्म कीमत स्वीकारक होती है।

कारण (R) पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म समरूप उत्पाद बेचते हैं।

विकल्प

(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य है और कारण (R) अभिकथन (A) का सही विवरण है।

(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य है और कारण (R) अभिकथन (A) का सही विवरण नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सत्य है। (1 अंक)

उत्तर: विकल्प (b) सही उत्तर है।

Constructed response questions रचनात्मकता निर्मित प्रश्न

1. पूर्ण प्रतियोगिता बाजार में किसी फर्म के प्रवेश एवं निष्कर्मण की स्वतंत्रता पूर्ण प्रतियोगिता में फर्मों के लाभ पर क्या प्रभाव डालती है।
2. पूर्ण प्रतियोगिता के अन्तर्गत फर्म कीमत स्वीकारक क्यों होती है?
3. पूर्ण प्रतियोगिता में बाजार का पूर्ण ज्ञान क्रेता के लिए किस प्रकार लाभदायक होता है, स्पष्ट कीजिए।
4. पूर्ण प्रतियोगिता में 'बड़ी संख्या में विक्रेता' विशेषता के महत्व/निहितार्थ समझाइए।
5. माँग तथा पूर्ति पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि बाजार में प्रचलित कीमत संतुलन कीमत से अधिक हो।
6. आधिक्य माँग को चित्र की सहायता से समझाइये।
7. पूर्ण प्रतियोगी बाजार में संतुलन कीमत का निर्धारण किस प्रकार होता है? तालिका की सहायता से समझाइये।
8. समझाइये कि किसी वस्तु की संतुलन कीमत उसी उत्पादन स्तर पर क्यों निर्धारित होती है जिस पर उस वस्तु की माँग और पूर्ति बराबर होती है।
9. पूर्ण प्रतियोगिता में MR = AR
10. पूर्ण प्रतियोगिता की स्थिति में 'फर्मों के प्रवेश और निकासी की स्वतंत्रता के परिणाम समझाइए।
11. पूर्णप्रतियोगिता बाजार के अंतर्गत समरूप उत्पाद का निहितार्थ समझाइए।
12. एक पूर्ण प्रतियोगी बाजार में वस्तु X के माँग और पूर्ति वक्र दिये गये है:

    $Qd = 2200 - 3P$ और

    $Ds = 1800 + 2P$

    वस्तु X की संतुलन कीमत और मात्रा के मूल्य ज्ञात कीजिए।

    $Pe = 80, Qe = 1960$
13. किस स्थिति में मांग में कमी होने पर भी वस्तु की कीमत में कमी नहीं होती।

Constructed response questions रचनात्मकता निर्मित प्रश्न

1. पूर्ण प्रतियोगिता में निम्नलिखित विशेषताएँ तथा इसके निहितार्थ समझाइए।

   (क) क्रेताओं और विक्रेताओं की बड़ी संख्या

   (ख) समरूप उत्पाद

2. एक वस्तु का बाजार संतुलन में है। उस वस्तु की पूर्ति में 'वृद्धि' हो जाती हैं इस परिवर्तन के कारण पड़ने वाले प्रभावों की श्रृंखला की व्याख्या कीजिए। एक संख्यात्मक उदाहरण दीजिए।

3. एक वस्तु का बाजार संतुलन में है। उस वस्तु की माँग और पूर्ति में एक साथ समान रूप से वृद्धि होती है। बाजार कीमत पर उसका प्रभाव समझाइए।

4. बाजार संतुलन का अर्थ समझाइए। उन परिवर्तनों की श्रृंखला की व्याख्या कीजिए, जो बाजार कीमत के संतुलन कीमत से अधिक होने पर होंगे।

5. चाय की कीमत में कमी उसकी प्रतिस्थापन वस्तु कॉफी की संतुलन कीमत को कैसे प्रभावित करेंगी? प्रभावों की श्रृंखला समझाइए।

6. एक वस्तु की मांग में 'कमी' का उसकी संतुलन कीमत और संतुलन मात्रा पर पड़ने वाले प्रभावों की व्याख्या एक रेखाचित्र की सहायता से कीजिए।

7. मांग व पूर्ति में एक साथ कमी होने पर किस स्थिति में निम्न परिणाम प्राप्त होंगे।

   (क) संतुलन कीमत में कोई परिवर्तन नहीं।

   (ख) संतुलन कीमत में कमी।

8. मान लें कि एक पूर्ण प्रतियोगिता बाजार में आवश्यक वस्तुओं की कीमतें संतुलन कीमत से अत्यधिक हैं। सुझाव दें कि संतुलन कीमत को कैसे निम्न स्तर पर लाया जा सकता है, जिससे आम उपभोक्ता वस्तु खरीद सकें।

9. मान लो कि सरकार एक वस्तु पर लगे उत्पाद शुल्क की दर को घटा दे तथा आर्थिक सहायता बढ़ा दे तो वस्तु के बाजार पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा। चित्र का उपयोग कीजिए।

6 अंक वाले प्रश्नों के लिए संकेत

10. स्थानापन्न वस्तु की कीमत में कमी होने पर मूल वस्तु की मांग कम हो जायेगी अतः संतुलन कीमत कम हो जायेगी और स्थानापन्न वस्तु की कीमत बढ़ने पर वस्तु की संतुलन कीमत बढ़ जायेगी।

परीक्षापयोगी प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. बाजार संतुलन क्या है?

उत्तर. बाजार संतुलन से अभिप्राय उस अवस्था से होता है जब बाजार मांग बाजार पूर्ति के बराबर होती है।

प्र. 2. पूर्ण प्रतियोगिता को परिभाषित करें।

उत्तर. पूर्ण प्रतियोगिता से अभिप्राय एक ऐसी बाजार संरचना से होता है जहाँ बहुत बड़ी संख्या में क्रेता और विक्रेता बाजार शक्तियों द्वारा निर्धारित कीमत पर समरूप वस्तु का लेन-देन करते हैं।

प्र. 3. 'उच्चतम कीमत' को परिभाषित करें?

उत्तर. उच्चतम कीमत से अभिप्राय एक वस्तु की अधिकतम कीमत को संतुलन कीमत से कम स्तर पर निर्धारित करने से होता है।

प्र. 4. एक वस्तु की अतिरेक माँग (आधिक्य मांग) का अर्थ बताइये?

उत्तर. अतिरेक मांग से अभिप्राय उस अवस्था से होता है जब प्रचलित बाजार कीमत पर माँगी गई मात्रा पूर्ति की गई मात्रा से अधिक होती है।

3-4 अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. एक पूर्णतया प्रतियोगी बाजार में क्रेताओं की बड़ी संख्या से क्या परिणाम निकलता है? समझाइए।

उत्तर. इसका परिणाम यह होता है कि कोई भी अकेला क्रेता स्वयं बाजार कीमत को प्रभावित करने की स्थिति में नहीं होता क्योंकि उसकी व्यक्तिगत मांग, वस्तु की कुल बाजार मांग का नगण्य हिस्सा होता है। अत: वह अपनी मांग कम या ज्यादा करके बाजार मांग को प्रभावित नहीं कर सकता।

प्र. 2. पूर्ण प्रतियोगिता की स्थिति में फर्मों के प्रवेश और निकासी की स्वतंत्रता के परिणाम समझाइए।

उत्तर. उद्योग में मौजूद फर्म जब असामान्य लाभ प्राप्त कर रही होती है तो नई फर्म प्रवेश करती है, उससे उद्योग का उत्पादन बढ़ जाता है और बाजार कीमत घट जाती है। फलस्वरूप लाभ घट जाते हैं नई फर्मों का प्रवेश तब तक जारी रहता है जब तक कि असामान्य लाभ घटकर सामान्य लाभ (शून्य) न हो जाए। जब फर्मों को हानि होती है तो वे उद्योग को छोड़ने लगती है परिणामस्वरूप उत्पादन घटता है, कीमत बढ़ती है और हानि घटने लगती है। यह प्रक्रिया तब तक जारी रहती है जब तक हानी, सामान्य लाभ में परिवर्तित न हो जाए। अतः पूर्ण प्रतियोगिता बाजार में सभी फर्में दीर्घकाल में सामान्य लाभ प्राप्त करती है।

प्र. 3. पूर्ण प्रतियोगिता की स्थिति में बाजार के बारे में पूर्ण ज्ञान के परिणाम समझाइए।

उत्तर. बाजार के बारे में पूर्ण जानकारी का अर्थ है कि सभी क्रेताओं और विक्रेताओं को बाजार कीमत तथा उत्पाद समरूप है, इसकी पूर्ण जानकारी है। अतः कोई भी फर्म बाजार कीमत से भिन्न कीमत नहीं ले सकती और कोई भी क्रेता बाजार कीमत से अधिक कीमत नहीं देगा। अतः बाजार में एक ही कीमत रहेगी।

प्र. 4. एक फर्म पूर्ण प्रतियोगिता के अन्तर्गत कीमत स्वीकारक तथा एकाधिकार में कीमत निर्धारक क्यों होती है? संक्षेप में समझाइए।

उत्तर. पूर्ण प्रतियोगिता में फर्म कीमत स्वीकारक होती है। इसके निम्नलिखित कारण हैं-

1. **फर्मों की संख्या** : पूर्ण प्रतियोगिता में फर्मों की संख्या इतना अधिक होती है कि कोई भी एक फर्म अपनी स्वयं की पूर्ति को कम या अधिक करके कुल बाजार पूर्ति पर कोई प्रभावपूर्ण परिवर्तन नहीं कर सकती। अतः बाजार कीमत अप्रभावित रहती है।

2. **समरूप वस्तु** : पूर्ण प्रतियोगिता में एक उद्योग की सभी फर्मों का उत्पादन समरूप होता है अतः कीमत भी समान रहती है।

3. **पूर्ण जानकारी** : सभी क्रेताओं तथा विक्रेताओं को बाजार कीमत की पूर्ण जानकारी होती है, अतः कोई भी फर्म बाजार कीमत से भिन्न कीमत नहीं ले सकती। अतः बाजार में एक ही कीमत होगी।

प्र. 5. पूर्ण प्रतियोगिता में दीर्घकाल में फर्म असमान्य लाभ क्यों अर्जित नहीं कर पाती है? कारण बताइए?

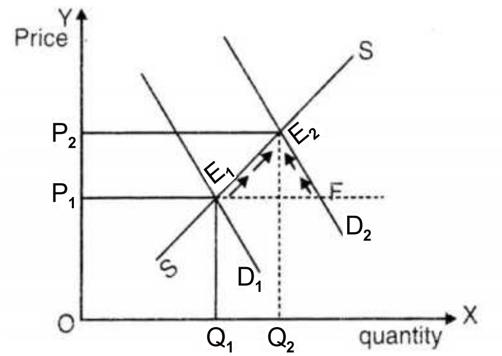
उत्तर: पूर्ण प्रतियोगिता में फर्मों का निर्बाध प्रवेश तथा बहिगर्मन पाया जाता है। जब मौजूद फर्म लाभ कमा रही होती है तब नई फर्म लाभ के कारण उद्योग में प्रवेश करती है। इसके कारण पूर्ति में वृद्धि होती है जिसकी वजह से बाजार कीमत में गिरावट आती है। लाभ निरन्तर गिरते चले जाते हैं जब तक असमान्य लाभ शून्य ना हो जाए।

दीर्घकाल में प्रत्येक फर्म सामान्य लाभ अर्जित करती है।

6 अंक वाले प्रश्न

प्र. 1. एक वस्तु बाजार में है। उस वस्तु की मांग में वृद्धि हो जाती है। इस परिवर्तन के कारण होने वाले प्रभावों की श्रृंखला की व्याख्या कीजिए। रेखाचित्र का प्रयोग कीजिए।

उत्तर. मांग में वृद्धि के कारण मांग वक्र D_1 दायीं ओर खिसक जाती है। रेखाचित्र में D_2 नया मांग वक्र बनाता है। इससे दी हुई कीमत P_1 पर E_1F के बराबर मांग आधिक्य हो जाता है। इस कीमत पर उपभोक्ता वस्तु की उतनी मात्रा नहीं खरीद पाते जितनी खरीदना चाहते हैं। इसलिए क्रेताओं में प्रतिस्पर्द्धा होती है जिससे कीमत बढ़ जाती है।



कीमत के बढ़ने से मांग में संकुचन तथा पूर्ति में विस्तार होने लगता है जैसा कि रेखाचित्र में दिखाया गया है। यह परिवर्तन तब तक होते रहेंगे जब तक कि मांग और पूर्ति बराबर न हो जाए। इस प्रकार मांग बढ़कर OQ_2 और कीमत बढ़कर OP_2 हो जाती है।

परिणाम- बाजार में संतुलन कीमत तथा संतुलन मात्रा दोनों बढ़ जाती है।

प्र. 2. एक वस्तु बाजार सन्तुलन में है। उस बाजार कीमत पर वस्तु की मांग तथा पूर्ति में एक साथ 'कमी' होती हैं। इसका प्रभाव समझाइए।

उत्तर. तीन संभावनाएँ हैं-

1. यदि मांग में सापेक्षिक (प्रतिशत) कमी पूर्ति में कमी से अधिक होती है तो कीमत घटेगी। बाजार में पूर्ति आधिक्य होने के कारण कीमत घटेगी। अत: संतुलन कीमत तथा संतुलन मात्रा दोनों में कमी होगी।

2. यदि मांग में सापेक्षित (प्रतिशत) कमी पूर्ति में कमी से कम है तो कीमत बढ़ेगी। बाजार में मांग आधिक्य होने के कारण कीमत बढ़ेगी। अत: संतुलन कीमत तथा संतुलन मात्रा दोनों में कमी होगी।

3. यदि मांग में सापेक्षित (प्रतिशत) कमी पूर्ति में कमी के बराबर है तो कीमत अपरिवर्तित रहेगी। कीमत अपरिवर्तित रहने का कारण यह है कि बाजार में न तो मांग आधिक्य है और न ही पूर्ति आधिक्य। अत: संतुलन कीमत में कोई परिवर्तन नहीं होगा तथा संतुलन मात्रा में कमी होगी।

प्र. 3. समझाइए कि किसी वस्तु की सन्तुलन कीमत उसी उत्पादन स्तर पर क्यों निर्धारित होती है जिस पर उस वस्तु की मांग और पूर्ति बराबर होती है?

उत्तर. यदि मांग, पूर्ति से अधिक है तो क्रेता उतनी वस्तुएँ नहीं खरीद पाएँगे, जितनी वह खरीदना चाहते हैं अत: क्रेताओं में प्रतिस्पर्द्धा होगी, जिसके परिणामस्वरूप कीमत बढ़ने लगती है, जिसके कारण मांग में संकुचन तथा पूर्ति में विस्तार होने लगता है और यह प्रक्रिया तब तक चलती रहती है जब तक कि माँग और पूर्ति बराबर न हो जाए।

इसके विपरीत यदि पूर्ति, मांग से अधिक है तो विक्रेता उतनी वस्तुएँ नहीं बेच पायेंगे। जितनी वह बेचना चाहते हैं। अत: विक्रेताओं में प्रतिस्पर्द्धा होगी जिसके परिणाम स्वरूप कीमतें गिरने लगती हैं, जिसके कारण मांग में विस्तार होता है तथा पूर्ति गिरने लगती है और यह प्रक्रिया तब तक चलती रहती है, जब तक कि मांग और पूर्ति बराबर न हो जाए।

अत: वस्तु की सन्तुलन कीमत उसी उत्पादन स्तर पर निर्धारित होती है जिस पर वस्तु की मांग तथा पूर्ति बराबर होती है।

प्र. 4. 'न्यूनतम कीमत सीमा' निर्धारण का अर्थ समझाइए। न्यूनतम कीमत सीमा के निहितार्थ की व्याख्या कीजिए।

उत्तर. न्यूनतम कीमत सीमा से अभिप्राय उस न्यूनतम कीमत से है जिससे कम कीमत पर उस वस्तु का बाजार में क्रय-विक्रय नहीं किया जा सकता। यह सरकार द्वारा उत्पादकों के हितों की रक्षा के लिए निर्धारित की जाती है, जो अक्सर बाजार कीमत से अधिक होती है।

उदाहरण- न्यूनतम समर्थन कीमत (MSP) तथा न्यूनतम मजदूरी अधिनियम।

निहितार्थ- यह किसानों जैसे उत्पादकों को निश्चित आय का सरकार द्वारा आश्वासन है। जिससे उनके हितों की रक्षा होती हैं तथा वे उत्पादन में कटौती करने के लिए बाध्य नहीं होते।

प्र. 5. 'उच्चतम कीमत सीमा' को परिभाषित कीजिए। उच्चतम कीमत सीमा के निहितार्थ की व्याख्या कीजिए।

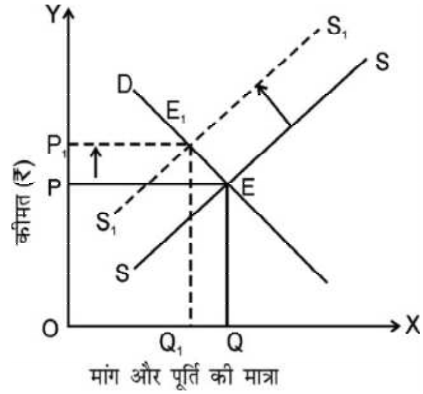
उत्तर. 'उच्चतम कीमत सीमा' निर्धारण से अभिप्राय उस उच्चतम कीमत से है जिसे सरकार द्वारा निर्धारित किया जाता है तथा कोई भी उत्पादक अपने उत्पाद को इस कीमत से अधिक कीमत पर नहीं बेच सकता है।

क्योंकि यह कीमत संतुलन कीमत से कम होती है इसलिए बाजार में मांग आधिक्य की स्थिति होती है अत: उपभोक्ता इस कीमत पर इतना नहीं खरीद पाता जितना कि वह खरीदना चाहता है अत: वह गैर-कानूनी रूप से उच्चतम कीमत से अधिक कीमत पर उत्पाद को खरीदने का प्रयत्न करता है परिणामस्वरूप काला बाजारी की उत्पत्ति होती है। यह गरीबों को जीवन उपयोगी वस्तुओं की उपलब्धता सुनिश्चित करता है।

उच्चतम कीमत सीमा के सबसे प्रसिद्ध उदाहरण डेंगू टेस्ट की कीमत तथा हृदय की शल्य प्रक्रिया में प्रयुक्त होने वाले स्टेन्ट की कीमत है।

प्र.6. "कोविड-19 महामारी के कारण लॉकडाउन में कुछ वस्तुओं की कीमतें तेजी से बढ़ी" हिन्दु अर्थिक सिद्धांत और रेखाचित्र का प्रयोग करते हुए कुछ वस्तुओं की कीमतों में वृद्धि के प्रभाव का विश्लेषण कीजिए।

उत्तर: कोविड-19 के कारण लॉकडाउन में कुछ वस्तुओं की पूर्ति में कमी आई पूर्ति में कमी से पूर्ति वक्र SS से S_1S_1 बांयी ओर खिसक गया जिसे निम्न चित्र में दिखाया गया है:



बाजार कीमत (OP), पर वस्तुओं की पूर्ति न्यूनतम हुई थी, इस स्थिति में उपभोक्ताओं ने मांग कम कर दी, यह प्रक्रिया तब तक चलती रही है जब नया संतुलन प्राप्त नहीं हो जाता है। जहां वस्तुओं की संतुलन कीमत OP से बढ़कर OP_1 और संतुलन मात्रा OQ से बढ़कर OQ_1 हो जाती है। इसलिए नया संतुलन E_1 और नई कीमत $_OP_1$ और मात्रा OQ_1 है।

प्र.7 यदि X और Y प्रतिस्थापना वस्तुएं है। वस्तु X की कीमत में वृद्धि, वस्तु Y की संतुलन स्थिति को कैसे प्रभावित करेगी, रेखाचित्र के साथ समझाइए।

उत्तर: संकेत : (i) वस्तु X और Y प्रतिस्थापन वस्तुएं है, इसलिए वस्तु X की कीमत में वृद्धि, वस्तु Y की मांग में वृद्धि कर देंगी।

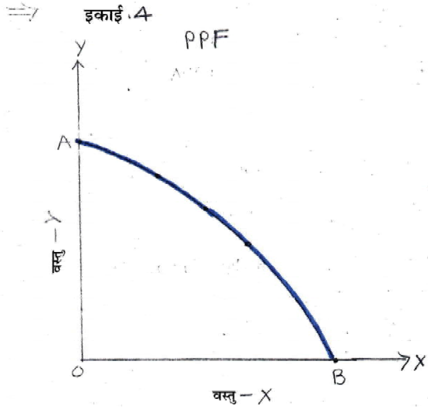
(ii) वस्तु Y की संतुलन कीमत में वृद्धि होगी।

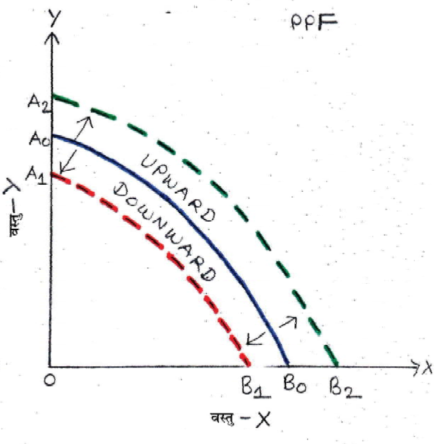
(iii) वस्तु Y की संतुलन मात्रा में वृद्धि होगी।

(iv) उपयुक्त रेखाचित्र

ग्यारहवीं कक्षा के अर्थशास्त्र के पेपर को हल करते समय ध्यान देने योग्य महत्वपूर्ण बिंदु

1. सभी प्रश्नों के उत्तर क्रमानुसार दें। यदि किसी प्रश्न (प्रश्नों) का उत्तर नहीं पता है तो उस प्रश्न (प्रश्नों) के लिए अपनी सुविधा के अनुसार रिक्त स्थान छोड़ दें और बाद में उन प्रश्नों के उत्तर दें।
2. उन प्रश्नों के उत्तर पहले लिखे जिन्हें आप पूरी तरह से जानते हैं उसके बाद उन प्रश्नों के उत्तर दें जिनमें आपको संदेह है। अंत में उन प्रश्नों के उत्तर दें जिन्हें आप नहीं जानते हैं और उत्तर देते समय अपने उत्तर को दिए गए प्रश्न से जोड़ने का प्रयास करें।
3. न्यूमेरिकल हल करते समय हमेशा फॉर्मूला लिखें।
4. सैद्धान्तिक प्रश्नों के उत्तर लिखते समय शब्द सीमा का ध्यान रखें। साथ ही अंकों में उत्तर देने का प्रयास करें।
5. उन प्रश्नों के उत्तर तालिका के रूप में लिखिए जिनमें अंतर पूछे जाते हैं।
6. लंबे प्रश्नों के उत्तर लिखते समय (6 अंक) अंक बनाएं और उन्हें मोटे अक्षरों में लिखे उसके बाद प्रत्येक बिंदु को समझाकर अपना उत्तर दें।
7. उन्हीं प्रश्नों के लिए आरेख बनाएं जिनमें आरेख बनाने के लिए कहा गया हो। केवल पेंसिल का उपयोग करके आरेख बनाएं ताकि जब भी आपको इसमें कुछ सुधार/सुधार करने की आवश्यकता हो तो आप आवश्यक परिवर्तन कर सकें।

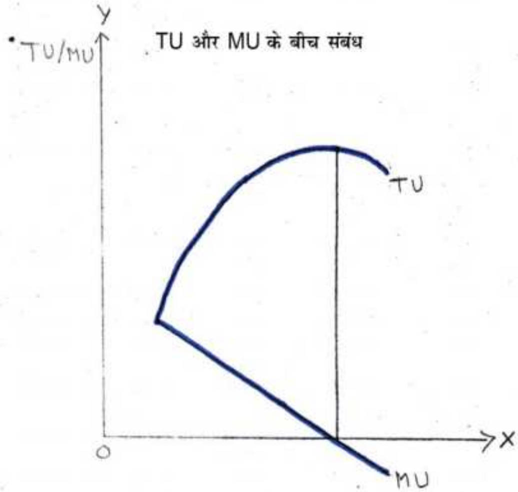




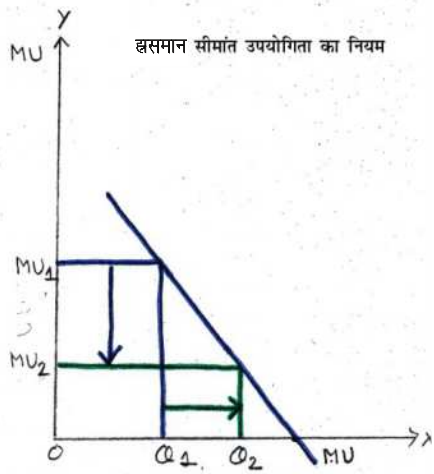
इकाई 5 उपभोक्ता संतुलन और मांग

→ गणनावाचक उपयोगिता विश्लेषण

TU और MU के बीच संबंध

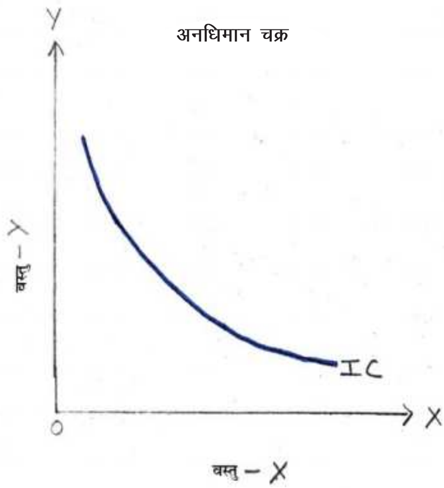


ह्रसमान सीमांत उपयोगिता का नियम

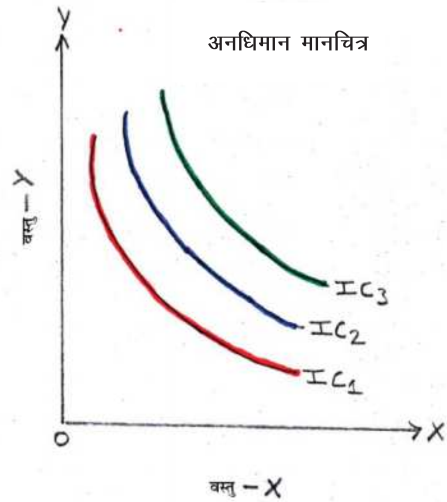


→ क्रमवाचक उपयोगिता विश्लेषण

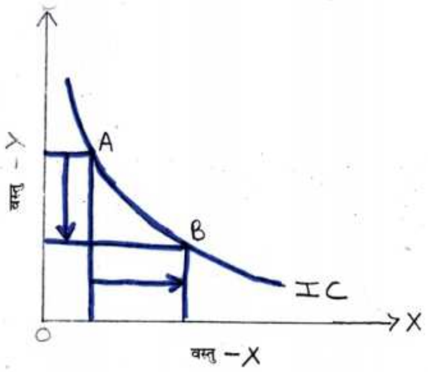
अनधिमान चक्र



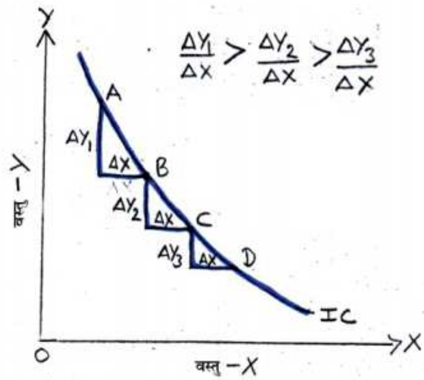
अनधिमान मानचित्र



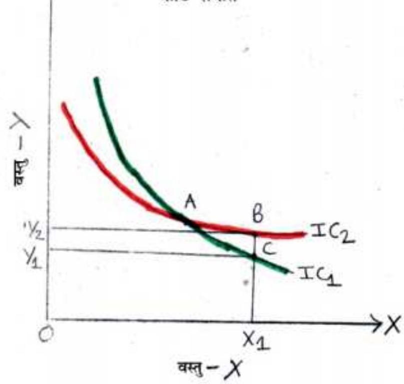
नीचे की ओर ढलवा IC



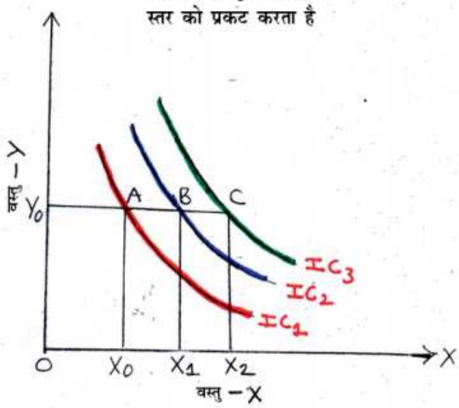
मूल बिन्दु की ओर उत्तल IC

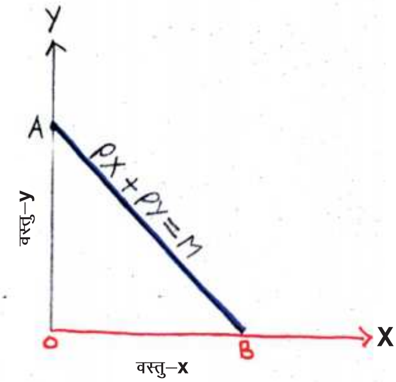


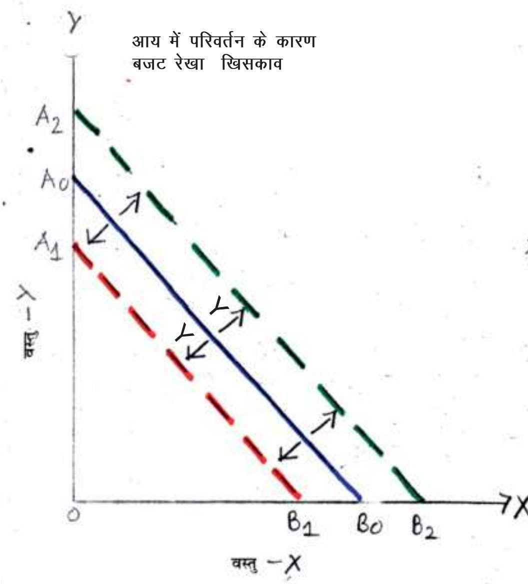
दो IC एक दूसरे को नहीं काट सकते

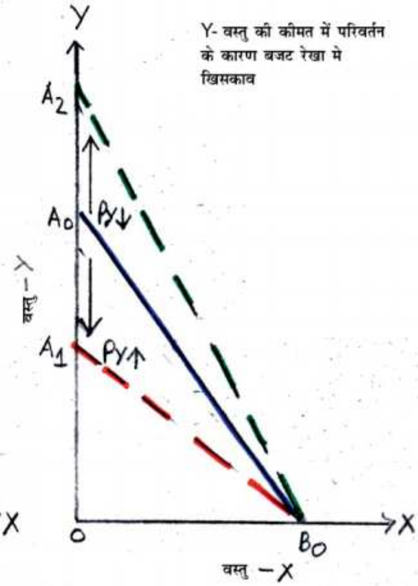


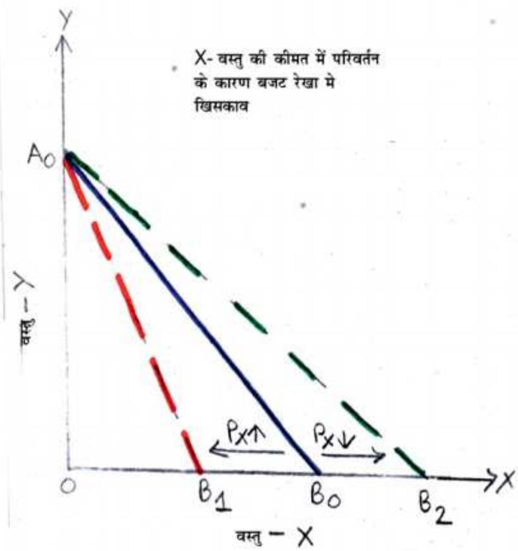
ऊँचा IC संतुष्टि के ऊँचे स्तर को प्रकट करता है

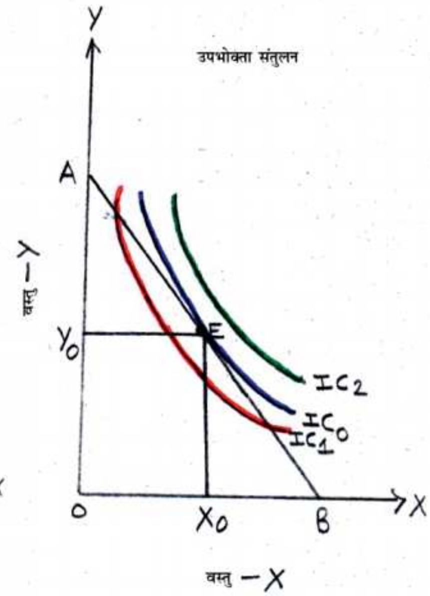




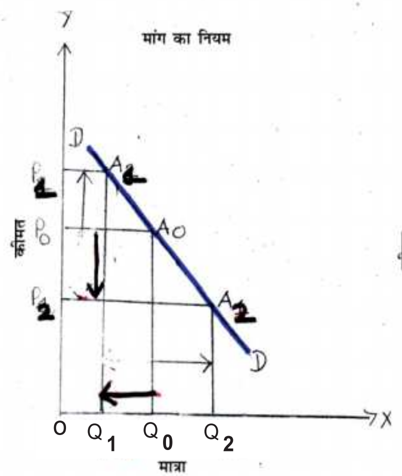

आय में परिवर्तन के कारण बजट रेखा खिसकाव
Y
A2
A0
A1
वस्तु - Y
O
B1
B0
B2
X
वस्तु - X

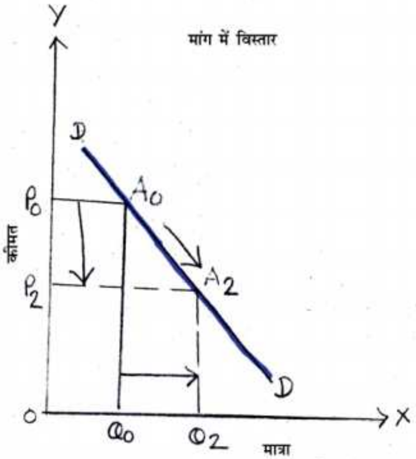

Y- वस्तु की कीमत में परिवर्तन के कारण बजट रेखा मे खिसकाव
Y
A2
A0
A1
Py↓
Py↑
वस्तु - Y
O
B0
X
वस्तु - X

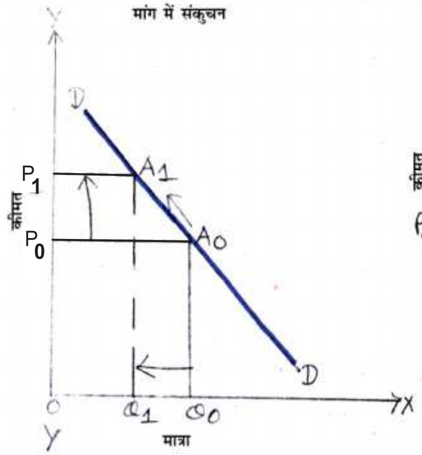

X- वस्तु की कीमत में परिवर्तन के कारण बजट रेखा मे खिसकाव
Y
A0
वस्तु - Y
Px↑
Px↓
O
B1
B0
B2
X
वस्तु - X

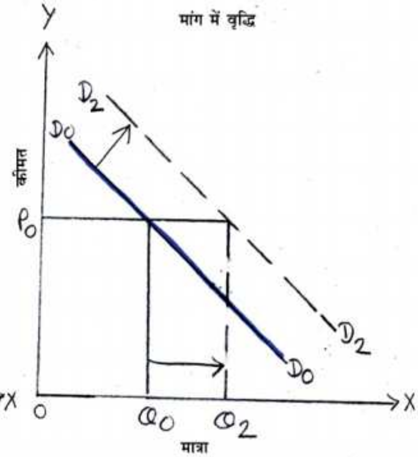

उपभोक्ता संतुलन
Y
A
वस्तु - Y
Y0
E
IC2
IC0
IC1
O
X0
B
X
वस्तु - X

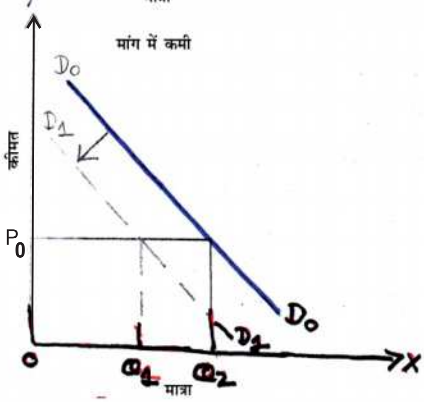
मांग

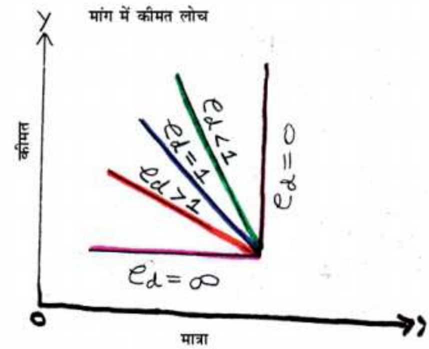

मांग का नियम
Y
कीमत
D
A1
A0
A2
D
O
Q1
Q0
Q2
X
मात्रा


मांग में विस्तार
Y
कीमत
D
A0
A2
D
P0
P2
O
Q0
Q2
X
मात्रा


मांग में संकुचन
Y
कीमत
D
A1
A0
D
P1
P0
O
Q1
Q0
X
मात्रा

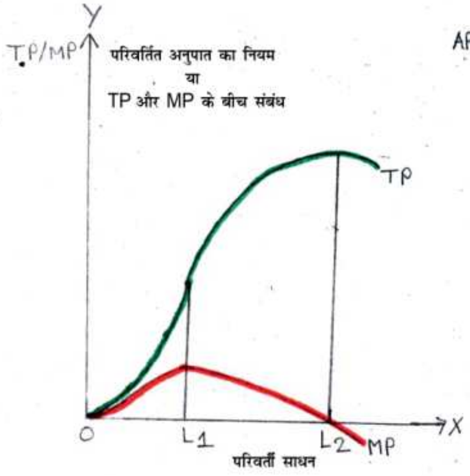

मांग में वृद्धि
Y
कीमत
D2
D0
P0
D2
D0
O
Q0
Q2
X
मात्रा

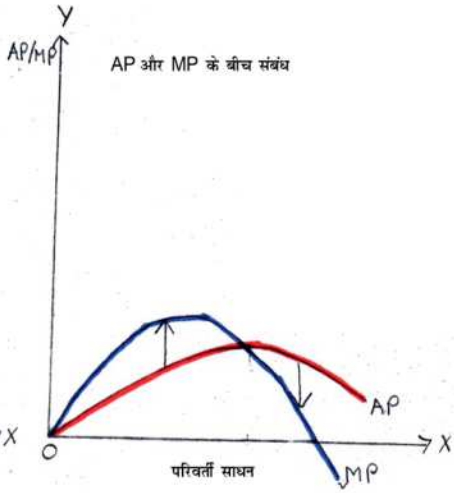

मांग में कमी
Y
कीमत
D0
D1
P0
D0
D1
O
Q1
Q2
X
मात्रा


मांग में कीमत लोच
Y
कीमत
ed = 0
ed < 1
ed = 1
ed > 1
ed = ∞
O
मात्रा

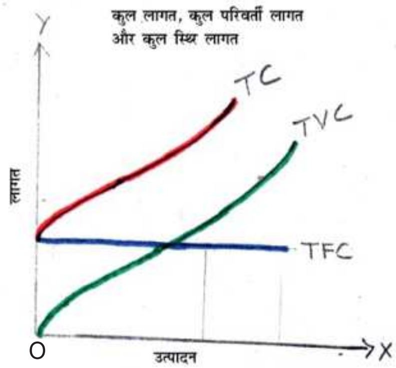
इकाई 6 उत्पादक व्यवहार और पूर्ति

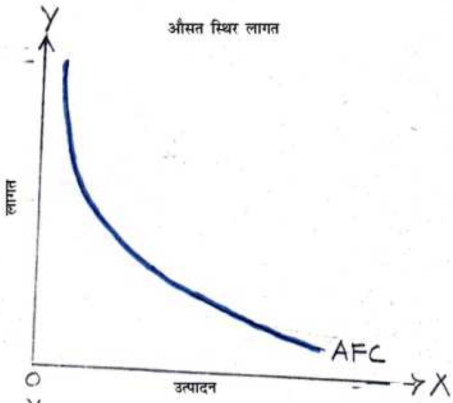
→ उत्पादन

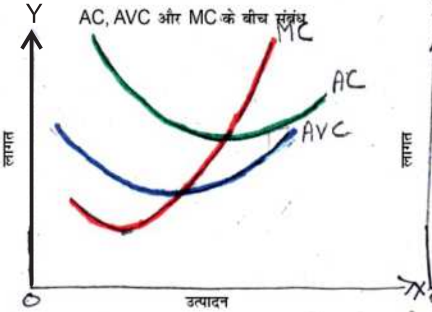


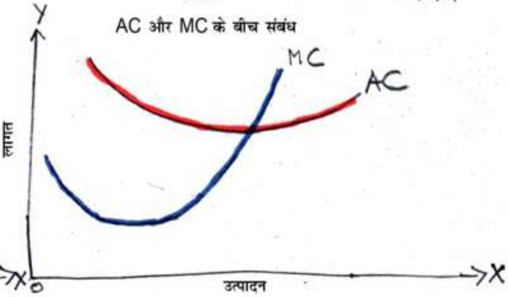


→ लागत

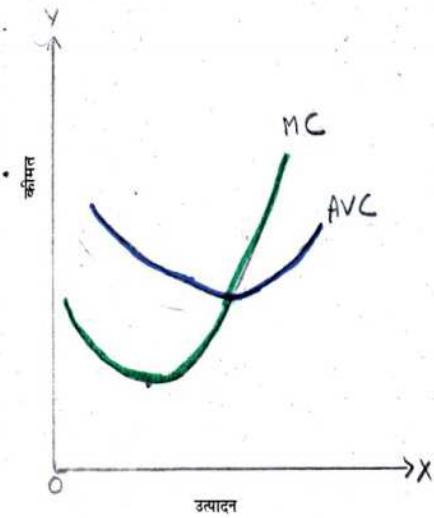




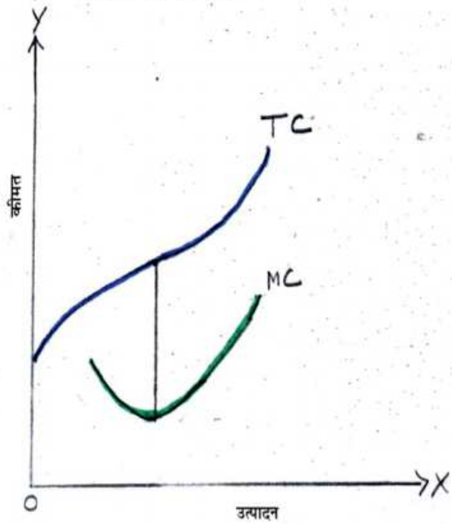




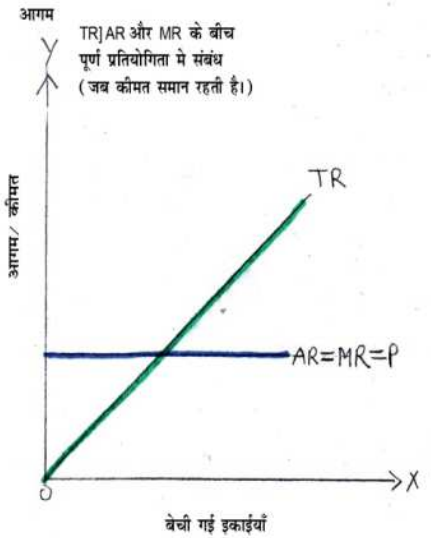
AVC और MC के बीच संबंधा



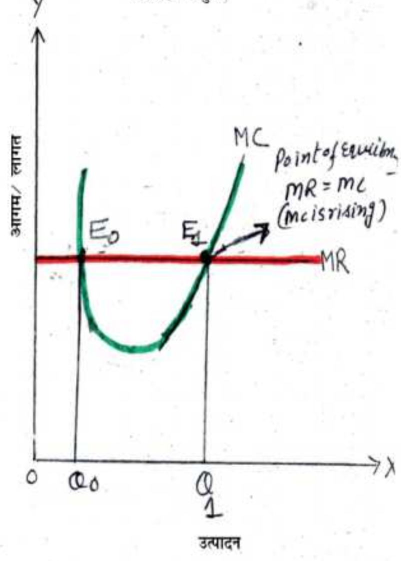
TC और MC के बीच संबंधा

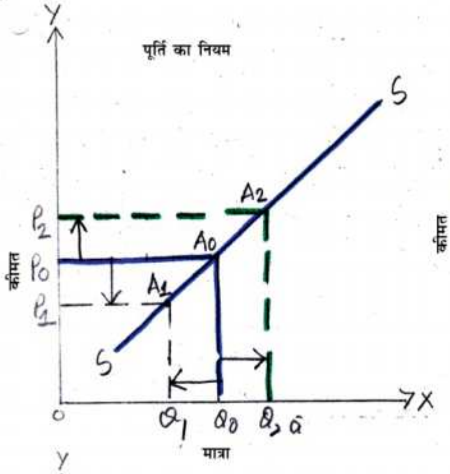


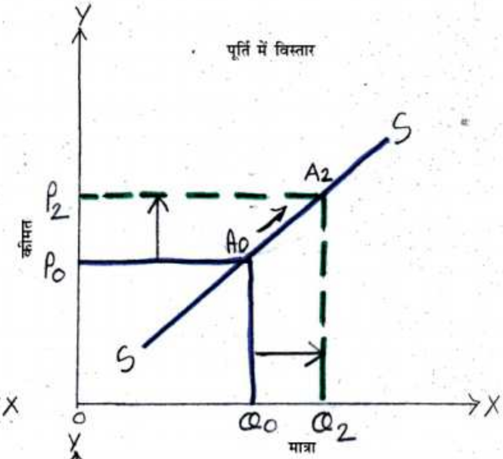
TR] AR और MR के बीच
पूर्ण प्रतियोगिता मे संबंध
(जब कीमत समान रहती है।)

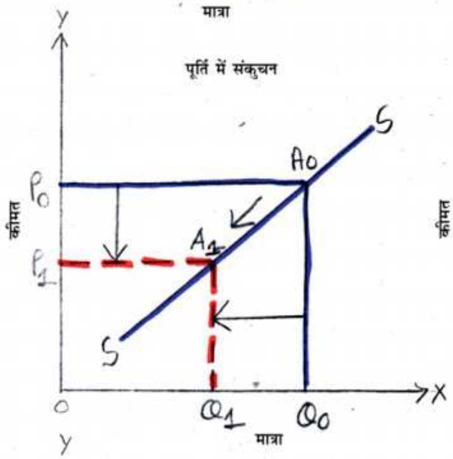


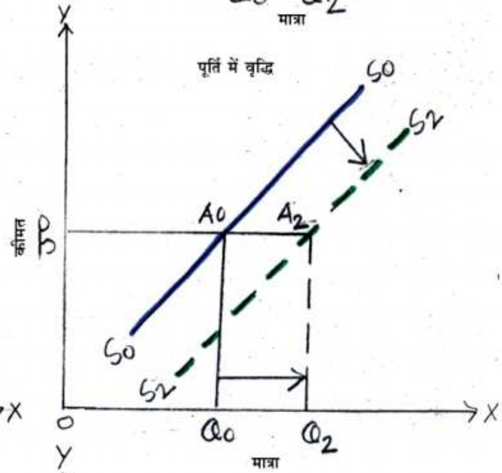
उत्पादक संतुलन

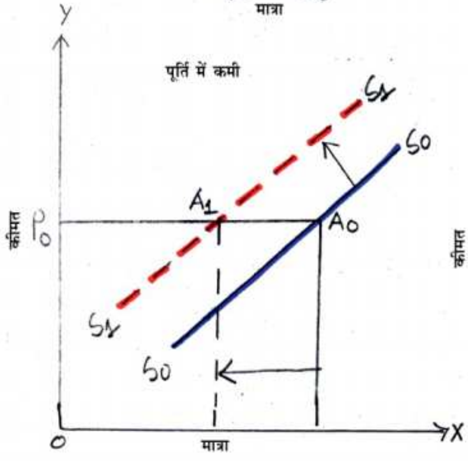


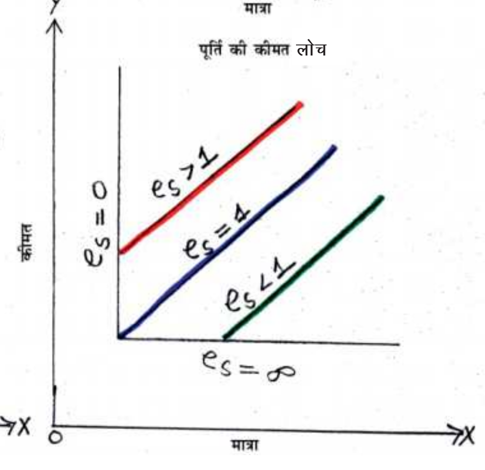

पूर्ति का नियम
Y
S
A2
P2
A0
कीमत
P0
A1
P1
S
O
Q1
Q0
Q2
X
मात्रा

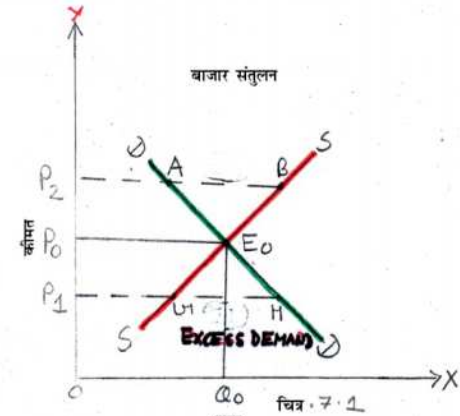

पूर्ति में विस्तार
Y
S
A2
P2
कीमत
A0
P0
S
O
Q0
Q2
X
मात्रा


पूर्ति में संकुचन
Y
S
A0
P0
कीमत
A1
P1
S
O
Q1
Q0
X
मात्रा

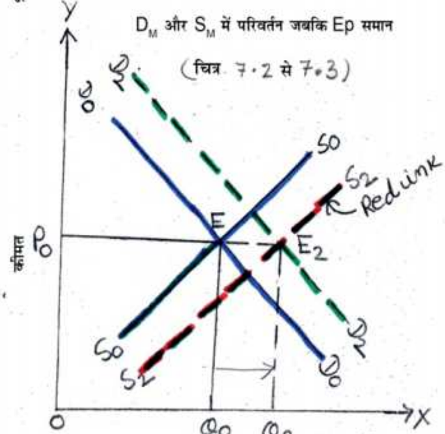

पूर्ति में वृद्धि
Y
S0
S2
A0
A2
कीमत
S0
S2
O
Q0
Q2
X
मात्रा


पूर्ति में कमी
Y
S1
S0
A1
A0
कीमत
P0
S1
S0
O
X
मात्रा

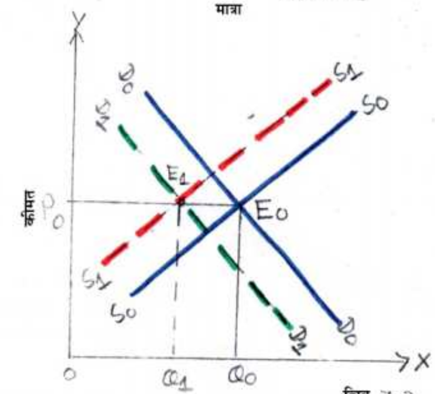

पूर्ति की कीमत लोच
Y
$e_s > 1$
$e_s = 0$
$e_s = 1$
$e_s < 1$
कीमत
$e_s = \infty$
O
X
मात्रा



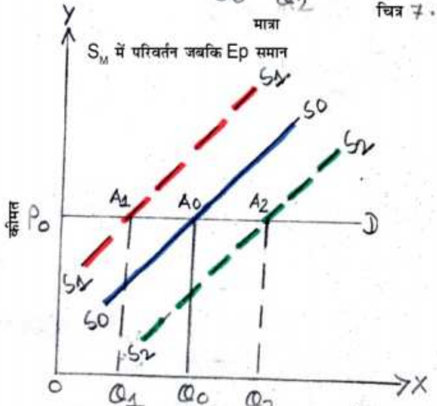
चित्र 7.1



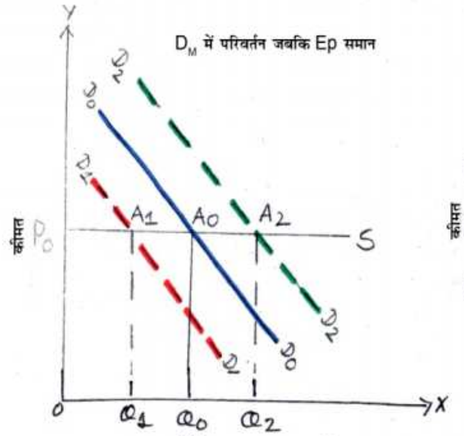
चित्र 7.2



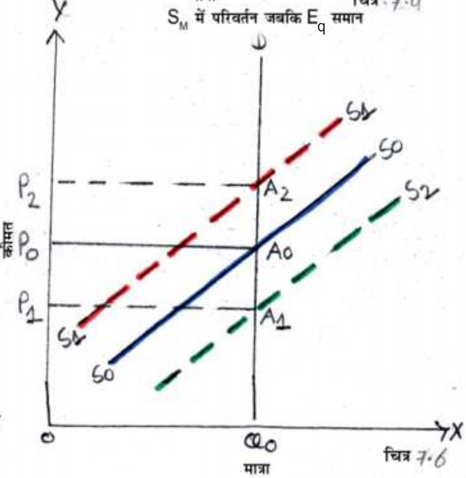
चित्र 7.3



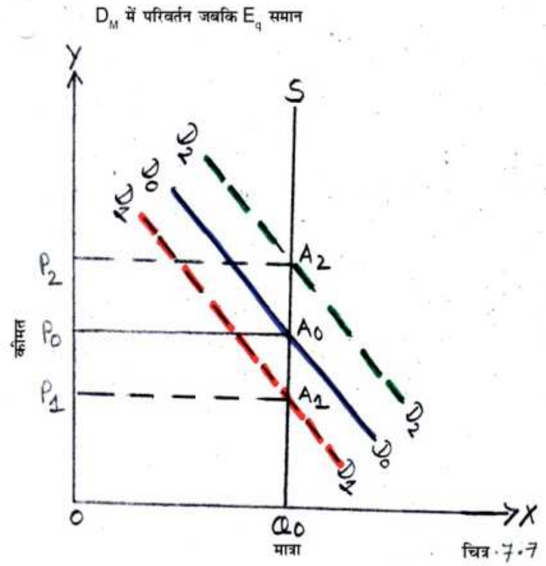
चित्र 7.4



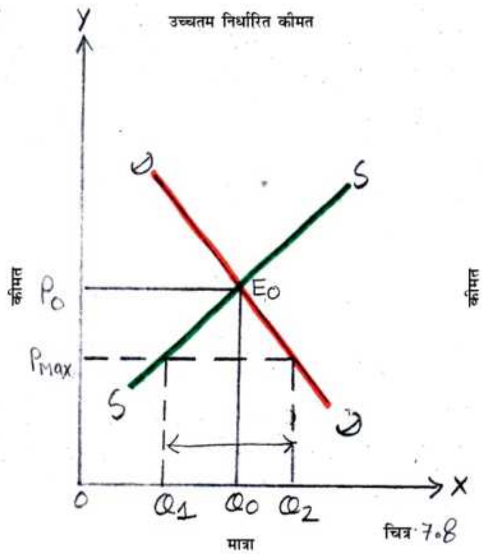
चित्र 7.5



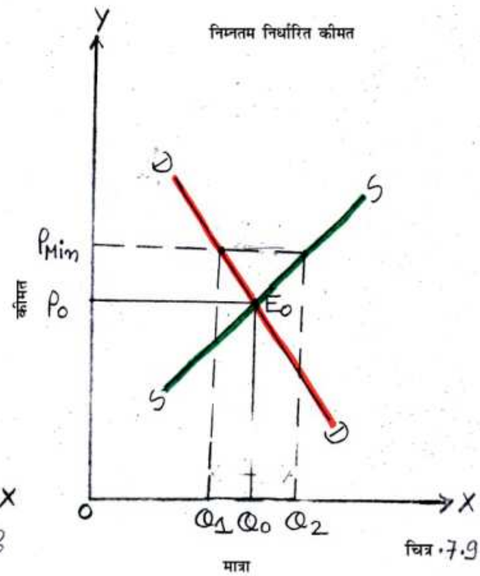
चित्र 7.6



चित्र 7.7

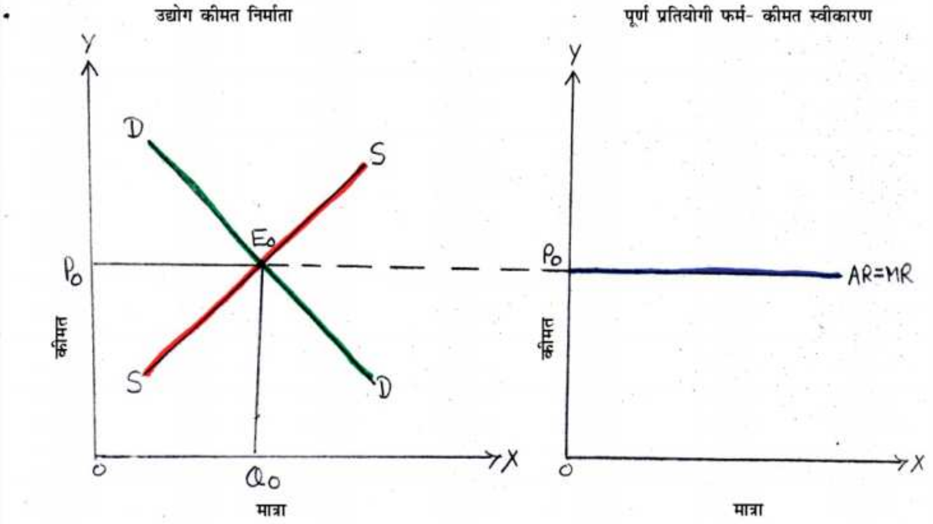


चित्र 7.8



चित्र 7.9

पूर्ण प्रतियोगिता में कीमत निर्धारण



चित्र 7.10

केन्द्रीय प्रवृति की माप

- माध्य की गणना के सूत्र

श्रेणी	प्रत्यक्ष विधि	लघु विधि	पद विचलन विधि
व्यक्तिगत	$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$	$\bar{x} = A + \frac{\Sigma dx}{N}$ $dx = (X - A)$	$\bar{x} = A + \frac{\Sigma dx'}{N} \times c$ $dx' = \frac{dx}{c}$
खण्डित (विविक्त)	$\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{N}$ $N = \Sigma f$	$\bar{x} = A + \frac{\Sigma fdx}{N}$ $N = \Sigma f$	$\bar{x} = A + \frac{\Sigma fdx'}{N} \times c$ $N = \Sigma f$
अखण्डित (बारंबारता वितरण)	$\bar{x} = \frac{\Sigma fm}{N}$ $N = \Sigma f$ $m = \frac{l_1 + l_2}{2}$	$\bar{x} = A + \frac{\Sigma fdm}{N}$ $N = \Sigma f$ $dm = (m - A)$	$\bar{x} = A + \frac{\Sigma fdm'}{N} \times c$ $N = \Sigma f$ $dm' = \frac{dm}{c}$

- भारित माध्य $\bar{X}_W = \frac{\Sigma WX}{\Sigma W}$

- माध्यिका की गणना के सूत्र

(a) व्यक्तिगत श्रृंखला

- दिए गए आँकडों को आरोही या अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें।

- यदि $N =$ विषम संख्या है, तो सूत्र $M = \left(\frac{N+1}{2}\right)^{\text{वाँ पद}}$ का प्रयोग करें

- यदि $N =$ सम संख्या है, तो सूत्र $M = \frac{\left(\frac{N}{2}\right)^{\text{वाँ पद}} + \left(\frac{N}{2}+1\right)^{\text{वाँ पद}}}{2}$ का प्रयोग करें।

(b) खण्डित/विविक्त श्रृंखला:

- दिए गए आँकड़ो को आरोही या अवरोही क्रम मे व्यवस्थित करें।

- आवृति (F) की सहायता से दिए गए आकड़ों की संचयी आवृति की (C.F) गणना कीजिए।

सूत्र का प्रयोग करें, $M = \left(\frac{N}{2} + 1\right)^{\text{वाँ पद}}$

जहा, $N = \Sigma F$

(c) सतत श्रृंखला/अखण्डित श्रृंखला:

- दिए गए आँकड़ो को आरोही या अवरोही क्रम मे व्यवस्थित करें।
- आवृति (F) की सहायता से दिए गए आकड़ों की संचयी आवृति की (C.F) गणना कीजिए।

सूत्र का उपयोग करके माध्यिका वर्ग ज्ञात कीजिए $M = \left(\frac{N}{2}\right)^{\text{वाँ पद}}$

जहा, $N = \Sigma F$

माध्यिका वर्ग निर्धारित करने के बाद निम्न सूत्र का प्रयोग करें,

$$M = l_1 + \frac{\left(\frac{N}{2}\right) - C.F}{F} \times i$$

कहाँ,

$l_1 =$ माध्यिका वर्ग निचली सीमा

CF = माध्यिका वर्ग के पूर्ववर्ती वर्ग की संचयी बारंबारता

f = माध्यिका वर्ग बारंबारता

i = माध्यिका वर्ग अंतराल

बहुलक की गणना के सूत्र

(a) व्यक्तिगत श्रृंखला:

सूत्र का प्रयोग करे, Z = वह मद जिसकी बारंबारता सबसे अधिक हो

(b) खण्डित श्रृंखला:

- दिए गई तालिका में जाँच कीजिए कि किस वस्तु की बारंबारता सबसे अधिक है।

- सूत्र का प्रयोग करें, Z = वह मद जिसकी बारंबारता सबसे अधिक हो

(c) अखण्डित श्रृंखला:

- उच्चतम बारंबारता वाले वर्ग अंतराल की पहचान करके बहुलक वर्ग ज्ञात कीजिए।
- बहुलक वर्ग निर्धारित करने के बाद निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करें,

$$Z = l_1 + \frac{f_1 = f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times i$$

जहाँ,

$l_1 =$ बहुलक वर्ग निचली सीमा

$f_1 =$ बहुलक वर्ग की बारंबारता

$f_0 =$ बहुलक वर्ग के पूर्व वर्ग की आवृर्ति

$f_2 =$ बहुलक वर्ग के बाद वाले वर्ग की आवृर्ति

$i =$ बहुलक वर्ग का वर्ग अंतराल

- कार्ल पियरसन का सहसंबंध गुणंक

$$r = \frac{\sum xy}{N.\sigma x . \sigma y}$$

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2} \times \sqrt{\sum y^2}}$$

$$r = \frac{\sum dxdy - \frac{(\sum dx . \sum dy)}{N}}{\sqrt{\sum dx^2 - \frac{(\sum dx)^2}{N}} \sqrt{\sum dy^2 - \frac{(\sum dy)^2}{N}}}$$

$$r = \frac{\sum dx'dy' - \frac{(\sum dx')(\sum dy')}{N}}{\sqrt{\sum d'x^2 - \frac{(\sum dx')^2}{N}} \sqrt{\sum d y'^2 - \frac{(\sum d y')^2}{N}}}$$

- स्पीयरमैन का कोटि/क्रमान्तर सहसंबंध गुणांक

(i) जब क्रम न दोहराय गए हो: $r_k = 1 - \frac{6 \sum D2}{N^3 - N}$

(ii) जब क्रम दोहराये गए हो:

$$r_R = 1 - \frac{6\left[\sum D^2 + \frac{1}{12}\ (m_1^3 - m1) \frac{1}{12}\ (m_2^3 - m_2) + ...\right]}{(N^3 - N)}$$

सूचकांक

1. साधारण सूचकांक

(i) सरल समुहीकरण विधि

$$P_{o1} = \frac{\Sigma P_1}{\Sigma P_0} \times 100$$

(ii) सरल औसत मुल्यानुपात विधि

$$P_{o1} = \frac{\Sigma(P_1/P_0 \times 100)}{N}$$

1. भारित सूचकांक

(i) भारित औसत मूल्यानुपात विधि

$$P_{o1} = \frac{\Sigma RW}{\Sigma W}$$

उपभोक्ता कीमत सूचकांक (CPI)

(i) समूहीकृत व्यय विधि

$$CPI = \frac{\Sigma p_1 q_0}{\Sigma p_0 q_0} \times 100$$

(ii) पारिवारिक बजट विधि

$$CPI = \frac{\Sigma RW}{\Sigma W}$$

औद्योगिक उत्पादक सूचकांक

$$II\,P = \frac{\Sigma q_1 W}{\Sigma W}$$

अभ्यास प्रश्न पत्र-I (हल सहित)

कक्षा-XI

विषय-अर्थशास्त्र

समयः 3 घंटे **अधिकतम अंक 80**

अनुभाग (A)

Q1. दुर्लभता को परिभाषित कीजिये। (1)

Q2. व्यक्तिगत अनुसंधान विधि निम्न में उपयुक्त नहीं है यदि (1)

(a) अनुसंधान का क्षेत्र बहुत बड़ा हो

(b) अनुसंधान का क्षेत्र सीमित हो

(c) आँकड़ों की उच्च मोलिकता की आवश्यकता हो

(d) आँकड़ों को गुप्त रखना हो

Q3. यदि एक परिवार अपनी आय का 50% भोजन पर खर्च करता है तो इसे एक पई चार्ट में दिखाने के लिए कितनी डिग्री का कोण बनेगा। (1)

(a) 360 (b) 180

(c) 90 (d) 50

Q4. प्राथमिक आंकड़े इकट्ठा किये जा सकते हैं (1)

(a) उनके मूल स्रोत से (b) एजेंसी से

(c) वेबसाइट से (d) NSS से

Q5. प्राथमिक आंकड़ों का संकलन द्वितीयक आंकड़ों की अपेक्षा अधिक मितव्ययी होता है (सत्य/असत्य) (1)

Q6. ऊर्ध्वाधर स्तंभों के शीर्षक कहलाते हैं। (1)

(a) शीर्षक (b) पंक्ति शीर्षक

(c) उपशीर्षक (d) उपरोक्त a और b दोनों

Q7. भारत की जनगणना के आंकड़े किससे संबंधित होते हैं (1)

(a) उद्योग (b) राष्ट्रीय आय

(c) कृषि (d) जनांकिकीय

Q8. उपयुक्त शब्द चुनकर रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये (1)

एक तालिका के रुप में .... को प्रस्तुत करना सारणीयन कहलाता है (लागत/आंकड़ों)

Q9. भारत में अधिकांश पुरुष 7 नंबर का जूता पहनते हैं यह केन्द्रीय प्रवृति के कौन से माप को दर्शाता है (1)

(a) माध्य (b) मध्यिका

(c) बहुलक (d) निर्णय नहीं किया जा सकता

Q10. यदि तो $\sum P_0q_0 = 1360, \sum P_1q_0 = 19($

$\sum P_1q_1 = 1880, \sum P_0q_1 = 134$, लास्पियर का सूचकांक होगा (1)

(a) 0.71 (b) 1.39

(c) 1.75 (d) निर्णय नहीं किया जा सकता

Q11. सांख्यिकी की कोई तीन सीमाएं लिखिए। (3)

Q12. केस स्टडी आधारित (3)

यदि हमें निम्न सूचनाओं को एक पाई चार्ट पर प्रदर्शित करना हो तो निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

व्यय की मद	व्यय का प्रतिशत
श्रम	27.2%
ईंटे	12.9%
लोहा	15.4%
सीमेंट	15.9%
टिम्बर	12.5%
सुपरविजन/देख-रेख	16.1%

(i) लोहा पर व्यय को दर्शाने वाले कोण की डिग्री क्या होगी। (1)

(ii) सीमेंट तथा ईंट पर व्यय को दर्शाने वाले कोण की डिग्री क्या होगी। (1)

(iii) श्रम एवं सुपरवीजन पर व्यय को दर्शाने वाले कोण की डिग्री क्या होगी। (1)

Q13. प्राथमिक आंकड़े तथा द्वितीयक आंकड़ों में अंतर स्पष्ट कीजिए। (4)

Q14. निम्नलिखित आंकड़ों से औद्योगिक उत्पादन सूचकांक ज्ञात कीजिये। (4)

उद्योग	उत्पादन		भार
	2010–20	2020–21	
खनिज	125	190	35
रसायन	80	140	40
विद्युत	170	272	10
कपड़ा	220	308	15

Q15. दण्ड आरेख एवं आयतचित्र में अन्तर स्पष्ट कीजिए। (4)

Q16. एक सौन्दर्य प्रतियोगिता में तीन जजों ने 10 प्रतिभागियों को निम्नलिखित रैंक दिए (6)

Judge I	1	6	5	1	0	3	2	4	9	7	8
Judge II	3	5	8	4	7	1	0	2	1	6	9
Judge III	6	4	9	8	1	2	3	1	0	5	7

स्पीयरमैन के रैंक के अनुसार जजों का कौन सा जोड़ा सौन्दर्यता के प्रति समान एक जैसी रुचि रखता है।

Q17. उपभोक्ता मूल्य सूचकांक के निर्माण के पद क्या है (6)

अनुभाग (B)

Q18. अवसर लागत को परिभाषित कीजिये। (1)

Q19. उत्पादक के संतुलन को परिभाषित कीजिये। (1)

Q20. कॉलम I में दी मदों को कॉलम II में उनके उत्तर से मिलान करते हुए सही विकल्प को चुनिये। (1)

A.	अनाधिमान वक्र	(i)	अनाधिमान वक्रों के समूह
B.	कीमत रेखा का ढाल	(ii)	समान संतुष्टि देने वाले बिंदुओं को दर्शाता है
C.	प्रतिस्थापनी की सीमान्त दर	(iii)	px/py
D.	अनाधिमान मानचित्र	(iv)	$\Delta y/\Delta x$

(a) ए (ii), बी (iii), सी (iv), डी (i) (b) ए (i), बी (ii), सी (iii), डी (iv)

(c) ए (ii), बी (i), सी (iii), डी (iv) (d) ए (iii), बी (ii), सी (iv), डी (i)

Q21. कॉलम I में दी मदों को कॉलम II में उनके उत्तर से मिलान करते हुए सही विकल्प को चुनिये। (1)

A.	मांग में कमी	(i)	मांग वक्र के साथ नीचे की ओर गति
B.	मांग में विस्तार	(ii)	मांग वक्र में दायीं ओर खिसकना
C.	मांग में वृद्धि	(iii)	मांग वक्र में बाईं ओर शिफ्ट
D.	मांग में संकुचन	(iv)	मांग वक्र के साथ ऊपर की ओर गति

(a) ए (iv), बी (ii), सी (i), डी (iii) (b) ए (iii), बी (ii), सी (i), डी (iv)

(c) ए (i), बी (iii), सी (ii), डी (iv) (d) इनमें से कोई नहीं

Q22. कॉलम I के आइटम्स को कॉलम II के आइटम्स से सुमेलित करें और सही उत्तर का चयन करें। (1)

कॉलम I कॉलम II

A.	पूरी तरह से लोचदार मांग	(i)	अवधि = 0
B.	बेलोचदार मांग	(ii)	अवधि > 0
C.	लोचदार मांग	(iii)	अवधि > 0
D.	पूर्णत: बेलोचदार मांग	(iv)	अवधि = 0

(a) ए (i), बी (ii), सी (iii), डी (iv) (b) ए (i), बी (ii), सी (iv), डी (iii)

(c) ए (iv), बी (iii), सी (ii), डी (i) (d) इनमें से कोई नहीं

Q23. किसी अर्थव्यवस्था की निम्नलिखित में से कौन सी केन्द्रीय समस्या की श्रेणी के चयन से संबंधित है? जो लोग अंतत: माल का उपभोग करेंगे? (1)

(a) क्या उत्पादन करना है (b) कैसे उत्पादन करना है

(c) किसके लिए उत्पादन करना है (d) कब उत्पादन करना है

Q24. किसी वस्तु की मांग की कीमत लोच 2.5 है। वस्तु की कीमत में 20 प्रतिशत की वृद्धि हुई। मांग की गई मात्रा में क्या परिवर्तन होगा? (1)

(a) 50 % इकाइयों में कमी (b) 50 % इकाइयों की वृद्धि

(c) 8 % की कमी (d) 50 % की कमी

Q25. तृप्ति के बिंदु पर सीमांत उपयोगिता का मूल्य क्या है (1)

(a) अधिकतम (b) न्यूनतम

(c) शून्य (d) नकारात्मक

Q26. GST में वृद्धि के कारण एयर कंडीशन की आपूर्ति में 20 यूनिट से 10 यूनिट तक गिरावट आई है समान ही कीमत पर इसे क्या कहते हैं (1)

(a) आपूर्ति में विस्तार (b) आपूर्ति में संकुचन

(c) आपूर्ति में वृद्धि (d) आपूर्ति में कमी

Q27. निम्नलिखित में से कौन उत्पादक के संतुलन के लिए आवश्यक शर्त है

(a) MR = MC (b) संतुलन के बाद MR < MC

(c) MR > MC (d) दोनों a और b

Q28. जिस प्रकार व्यक्तियों के पास संसाधनों का अभाव होता है, उसी तरह कुल मिलाकर किसी अर्थव्यवस्था के संसाधन भी उस अर्थव्यवस्था में रहने वाले व्यक्तियों की सम्मिलित आवश्यकताओं की तुलना में सर्वदा सीमित होते हैं। दुर्लभ संसाधनों के वैकल्पिक उपयोग होते हैं तथा प्रत्येक समाज को यह निर्णय करना पड़ता है कि वस्तुओं तथा सेवाओं के उत्पादन के लिए प्रत्येक संसाधन का कितनी मात्रा में उपयोग किया जाना है। दूसरे शब्दों में, प्रत्येक समाज को यह निर्णय लेना होता है कि विभिन्न वस्तुओं तथा सेवाओं के उत्पादन के लिए वह अपने दुर्लभ संसाधनों का विनिधान किस प्रकार करें।

अर्थव्यवस्था के दुर्लभ संसाधनों के विनिधान से विभिन्न वस्तुओं तथा सेवाओं के विशिष्ट संयोग उत्पन्न होते हैं। उपलब्ध संसाधनों की कुल मात्रा के परिप्रेक्ष्य में उन संसाधनों का विभिन्न रुपों में विनिधान संभव है और उससे सभी संभावित वस्तुओं तथा सेवाओं के विभिन्न मिश्रणों को प्राप्त किया जा सकता है। उपलब्ध संसाधनों की मात्रा तथा उपलब्ध प्रौद्योगिकीय ज्ञान के द्वारा उत्पादित की जा सकने वाली सभी वस्तुओं तथा सेवाओं के सभी संभावित संयोगों के समूह को अर्थव्यवस्था का उत्पादन संभावना सेट कहते हैं।

(i) "व्यक्तिगत" शब्द का उचित अर्थ क्या है (1)

(a) एक अकेला व्यक्ति (b) एक फर्म

(c) एक संस्थान या संगठन (d) एक निर्णय लेने वाली इकाई

(ii) दुर्लभता एक वस्तु की .... के संबंध में .... के सीमित होने को दर्शाता है एक वस्तु के लिए। (1)

(a) मांग, आपूर्ति (b) आपूर्ति, मांग

(c) चाहता है, संसाधन (d) इनमें से कोई नहीं

(iii) 'हर समाज को यह तय करना है कि प्रत्येक संसाधन में से कितना है' विभिन्न वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन में उपयोग करने के लिए है। यह एक केन्द्रीय समस्या है (1)

(a) क्या उत्पादन करना है (b) कैसे उत्पादन करें

(c) किसके लिए उत्पादन करना है (d) इनमें से कोई नहीं

Q29. किसी वस्तु की कीतम में परिवर्तन का उसी वस्तु की पूर्ति पर क्या प्रभाव पड़ता है चित्र की सहायता से समझाइ। (3)

Q30. मांग के विस्तार और माँग में वृद्धि के बीच अंतर करें उपयुक आरेख का प्रयोग करें (4)

Q31. अल्पावधि में TP तथा MP के व्यवहार की व्याख्या उपयुक्त आरेख द्वारा करें।(4)

Q32. निम्नलिखित तालिका को पूरा करें (XXX को भरा नहीं जाना है) (4)

Output	TVC	TC	MC	AFC	AVC
0	....	12	....	....	....
1	....	27	....	....	....
2	....	....	10	....	....

Q33. चित्र की सहायता से किसी वस्तु की माँग पर निम्नलिखित परिवर्तनों के प्रभाव की व्याख्या कीजिए। (6)

(a) इसके खरीदार की आय में बदलाव

(b) पूरक वस्तु की कीमत में बदलाव

Q34. उपयुक्त आरेख की सहायता से निम्नलिखित और उनके निहितार्थों की व्याख्या कीजिए। (6)

(a) न्यूनतम कीमत (b) उच्चतम कीमत

Answers Marking Scheme

उत्तर-1: दुर्लभता ऐसी स्थिति को कहते हैं जिसमें वस्तुओं, सेवाओं और संसाधनों की पूर्ति उनकी माँग की तुलना में कम रहती है

उत्तर-2(a): यदि अनुसंधान का क्षेत्र बहुत बड़ा हो।

उत्तर-3(b): 180^0

उत्तर-4(a): इसके उदगम का स्त्रोत

उत्तर-5: असत्य

उत्तर-6(c): कैप्शन या उपशीर्षक

उत्तर-7(d): जनंकिकीय

उत्तर-8: आँकड़े

उत्तर-9: बहुलक

उत्तर-10: 1.39

उत्तर-11: संख्यिकी की कुछ निम्नलिखित सीमांए हैं

1. संख्यिकी व्यक्तिगत का अध्ययन नहीं करती: व्यक्तिगत अध्ययन सांख्यिकी के अध्ययन की विषय वस्तु नहीं है यह केवल समग्र तथ्यों का अध्ययन करती है
2. सांख्यिकी केवल मात्रात्मक तथ्यों का अध्ययन करती है: सांख्यिकी केवल संख्यात्मक रूप में व्यक्त की जा सकती है यह गुणात्मक तथ्यों का अध्ययन नहीं करती केवल मात्रात्मक या संख्यात्मक तथ्यों का अध्ययन करती है
3. सांख्यिकी केवल औसतन आंकड़ो पर परिणाम देती है: यह प्राकृतिक विज्ञान की तरह अवलोकनों में त्रुटि रहित नहीं है इसकी वैद्यता सदैव नहीं रहती यह केवल कुछ सीमित दशाओं में ही वैद्य होती है
4. केवल अनुभवी एंव प्रशिक्षित ही इसका सर्वोत्तम उपयोग कर सकते हैं अन्यथा इसके परिणाम गलत हो सकते हैं
5. सांख्यिकी के लिए आंकड़ो में एकरूपता एवं समरूपता अति आवश्यक है तभी इनको तुलनात्मक बनाया जा सकता है

उत्तर-12:

(i): 55.44° का कोण

(ii): 103.68^0 का कोण

(iii): 155.88^0 का कोण

उत्तर-13:

प्राथमिक आँकड़े

1. जो आंकड़े अन्वेषक द्वारा अपने उद्देश्य के अनुरूप पहली बार एकत्र किए जाते हैं।
2. ये मौलिक होते हैं क्योंकि ये मूल के स्त्रोत से लिये जाते हैं
3. समय धन और प्रयत्न के सन्दर्भ में इनकी लागत ज्यादा आती है
4. उदाहरण: अन्वेषक द्वारा कक्षा 11 में अर्थशास्त्र के विद्यार्थियों के प्राप्तांक की सूची तैयार करना द्वितीयक आँकड़े

1. वह आंकड़े जो पहले से ही उपलब्ध हैं उनके अब से पहले किसी अन्य उद्देश्य की पूर्ति हेतु एकत्र किया गया था।
2. ये मौलिक नहीं होते क्योंकि ये पहले से ही किसी प्रकाशित या अन्य किसी स्त्रोत से लिया गया है
3. समय धन और प्रयत्न के सन्दर्भ में ये सस्ते या कम लागत के होते हैं
4. उदाहरण: अन्वेषक कक्षा 11 के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय के प्राप्तांक की सूची को कक्षा अध्यापक से प्राप्त करना।

उत्तर-14:

$$11P = \frac{\sum\left(\frac{q_1}{q_0}\times 100\right)w}{\sum W}$$

=160.2

उत्तर-15: आयतचित्र एवं दंडचित्र में तुलना

- आयतचित्र एवं दण्डचार्ट एक जैसे दिखाई देते हैं परन्तु उनमें निम्नलिखित अन्तर पाये जाते हैं
- दो आयतचित्र के बीच में कोई भी खाली स्थान नहीं छोड़ा जाता जबकि दण्डचार्ट में दो दण्डो के बीच खाली जगह होती है

- यद्यपि दण्डचार्ट में सभी दण्डो की चौड़ाई बराबर होती है परन्तु इनकी ऊँचाई की तरह इनकी चौड़ाई महत्वपूर्ण नहीं होती जबकि आयतचित्र में ऊंचाई की तरह चौड़ाई भी महत्वपूर्ण होती है
- दण्डचार्ट विविक्त एवं सतत दोनों ही तरह की श्रृंखला में बनाया जा सकता है जबकि आयतचित्र केवल सतत श्रृंखला में ही बनाया जाता है

उत्तर-16: (जज़ I & II = – 0.21; जज़ II and III = – 0.21)

उत्तर-17: उपभोक्ता मूल्य सूचकांक के निर्माण के पद निम्नलिखित हैं

- उपभोक्ताओं की श्रेणी का चयन:
- सर्वप्रथम यह निर्धारित करना कि उपभोक्ता मूल्य सूचकांक किसके लिए तैयार किया जा रहा है औद्योगिक श्रमिकों, किसानों या सरकारी कर्मचारियों इत्यादि किसके लिए।
- इसके बाद उनके पारिवारिक बजट की सूचना इकट्ठा करना होंगी जैसे वो क्या उपभोग करते हैं, कितनी मात्रा में करते हैं इन वस्तुओं और सेवाओं की कीमत क्या है
- आधार वर्ष का चयन करना इसमें यह ध्यान रखा जाए कि वर्ष साधारण ही अर्थात जिस वर्ष में कोई असाधारण घटना हुई हो उस वर्ष का आधार वर्ष के रूप में नहीं लिया जाना चाहिए।
- चयनित वस्तुओं और सेवाओं के फुटकर कीमतों के आंकड़े उनसे सापेक्षित क्षेत्र से जहां उपभोक्ताओं ने खरीदारी की है उससे ही लिया जाना चाहिए
- चयनित वस्तुओं और सेवाओं को उनके सापेक्ष महत्ता के अनुसार ही भार या मान दिया जाना चाहिए

  अन्त में समग्र व्यय विधि या पारिवारिक बजट विधि में से उपयुक्त विधि का चयन किया जाता है।

उत्तर-18: किसी भी संसाधन की अवसर लागत त्याग दिए जाने वाले सबसे बेहतरीन विकल्प के रूप में होती है अर्थात किसी भी संसाधन की अवसर लागत सभी उपलब्ध विकल्पों में द्वितीय विकल्प है जिसे प्रथम विकल्प की प्राप्ति के लिए त्याग दिया था।

उत्तर-19: उत्पादक का संतुलन: उत्पादन के उस स्तर को कहते हैं जहां उत्पादक उच्चतम लाभ या न्यूनतम हानि की स्थिति में होता है उत्पादक इस स्तर से उत्पादन को कम या अधिक करने के लिए उत्प्रेरित नहीं होता।

उत्तर-20: (a) A – (ii), B – (iii), C – (iv), D – (i)

उत्तर-21: (d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर-22: (d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर-23: (c) उत्पादन किसके लिए किया जाए

उत्तर-24: (d) 50% की कमी

उत्तर-25: (c) शून्य

उत्तर-26: (d) आपूर्ति में कमी

उत्तर-27: (c) पूर्ति की लोच किसी वस्तु की कीमत में होने वाले प्रतिशत परिवर्तन के अनुपात में उसकी पूर्ति में होने वाले प्रतिशत परिवर्तन को दर्शाता है

उत्तर-28

(i): d निर्णय लेने वाली एक इकाई

(ii): b आपूर्ति, मांग

(iii): a क्या उत्पादन करें।

उत्तर-29: वस्तु की कीमत एवं आपूर्ति के सकारात्मक या प्रत्यक्ष सम्बन्ध का आकृति की सहायता से वर्णन। कि कीमत बढ़ने पर पूर्ति भी बढ़ती है और कीमत कम होने पर पूर्ति भी कम हो जाती है

उत्तर-30 मांग में विस्तार वस्तु की स्वयं की कीमत में कमी के कारण होता है जबकि मांग में वृद्धि उस वस्तु की कीमत के अलावा मांग को प्रभावित करने वाले अन्य कारकों के कारण होता है

मांग में विस्तार होने पर उपभोक्ता उसी मांग वक्र पर रहता है जबकि मांग में वृद्धि के समय उपभोक्ता एक नए मांग वक्र पर चला जाता है। (उपयुक्त आरेख का प्रयोग करें।)

उत्तर-31: अल्पावधि में TP और MP के सम्बन्ध

1. जब तक MP बढ़ता है TP बढ़ती दर से बढ़ता है
2. जब MP घटता है लेकिन सकारात्मक रहता है तो TP घटती दर से बढ़ता है
3. जब MP शून्य होता है तो TP उच्चतम होता है
4. जब MP ऋणात्मक होता है तो TP घटता है। (उपयुक्त चित्र बनाये)

उत्तर-32

Output	TVC	TC	MC	AFC	AVC
0	XXX	12	XXX	XXX	XXX
1	15	27	15	12	15
2	22	37	10	6	11

उत्तर-33:

(a) खरीदार की आय में परिवर्तन का प्रभाव

- आय में वृद्धि से प्रभाव

(i) सामान्य वस्तु की मांग पर सकारात्मक प्रभाव

(ii) घटिया वस्तु की मांग पर नकारात्मक प्रभाव

- आय में कमी से प्रभाव

(i) सामान्य वस्तु की मांग पर सकारात्मक प्रभाव

(ii) घटिया वस्तु की मांग पर नकारात्मक प्रभाव

दोनों का वर्णन करना चाहिए

उत्तर-33:(b) पूरक वस्तु की कीमत में परिवर्तन का प्रभाव

पूरक वस्तु की कीमत में वृद्धि से वस्तु की मांग में कमी

पूरक वस्तु की कीमत में कमी से मांग में वृद्धि को

उपयुक्त आकृति की सहायता से समझायें।

उत्तर-34:

(a) सरकार उत्पादकों के हितों की रक्षा के लिए जब किसी वस्तु की बाजार कीमत से ज्यादा कीमत निर्धारित करती है तो उसे न्यूनतम कीमत निर्धारणकहा जाता है ऐसा बाजार में वस्तु की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है।

(b) जब आवश्यक वस्तुओं की मांग उसकी पूर्ति की तुलना में अधिक होती है तो सरकार बाजार कीमत से कम कीमत पर उस वस्तु की उच्चतम कीमत निर्धारित करती है उपभोक्ताओं के हितों की रक्षा हो सके। (उपयुक्त आकृति बनाये)

मॉडल प्रश्न पत्र-II (हल रहित)

कक्षा-XI

विषय-अर्थशास्त्र

खण्ड "अ" (सांख्यिकी)

समयः 3 घंटे **अधिकतम अंक 80**

Q1. आर्थिक गतिविधि को परिभाषित कीजिए। (1)

Q2. सभी आर्थिक समस्ओं का मूल कारण है (1)

(a) गरीबी (b) जनसंख्या

(c) बेरोजगारी (d) दुर्लभता

Q3. आर्थिक समस्या के कारण उत्पन्न होता है (1)

(a) सीमित संसाधनं (b) सीमित संसाधन

(c) संसाधनों के वैकल्पिक उपयोग (d) उपर्युक्त सभी

Q4. कोविड-19 के मामले बढ़ रहे हैं। यह एक ....

(a) गुणात्मक तथ्य (b) गुणात्मक आंकडे

(c) मात्रात्मक तथ्य (d) सांख्यिकीय आंकड़े

Q5. जनगणना विधि की कौन सा एक गुण है- 1 अंक

(a) अधिक व्यय

(b) अधिक गणनकार की आवश्यकता

(c) व्यापक क्षेत्र के लिए उपयुक्त नहीं है

(d) जांच विश्वसनीय और सटीक

Q6. निम्नलिखित कथन पढ़ें

अभिकथन (A) और कारण (R) नीचे दिए गए सही विकल्पों में से किसी एक को चुनिए

अभिकथन (A) वह श्रृंखला जिसमे किसी वर्ग की निम्न सीमा सैकाधिक या उसके बरोबर और ऊपरी सीमा से कम या बराबर मान उसी वर्ग में ही

कारण (R) इन श्रृंखलाओं में, एक वर्ग की ऊपरी सीमा का मान कभी भी अगले वर्ग नहीं होता है।

विकल्प

(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य है और कारण (A) अभिकथन की सही

(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य है और कारण (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।

Q7. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए

अभिकथन (A) और कारण (R) नीचे दिए गए सही विकल्पों में से किसी एक को चुनिए

अभिकथन (A) एक सारणी में एक उपयुक्त शीर्षक संक्षेप में विषयवस्तु की व्याख्या करता है। यह सरल, स्पष्ट और संक्षिप्त होना चाहिए।

कारण (R) सारणी के एक अच्छे शीर्षक में अध्ययन का विषय, अध्ययन की समय अवधि, अध्ययन का स्थान आंकड़े के वर्गीकरण के मानदंड शामिल होते हैं।

(Alternatives)

(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य है और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।

(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।

Q8. कोई भी नमूना त्रुटियाँ डेटा को कॉल से संबंधित हैं (हॉ/नहीं)

केस स्टडी आधारित

पाई चार्ट आमतौर पर एक श्रेणी के पूर्ण मूल्यों के साथ तैयार नहीं किए जाते हैं। पत्येक श्रेणी के मूल्यों को पहले सभी श्रेणियों के कुल मूल्य के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है। पाई चार्ट में एक सर्कल, त्रिज्या के अपने मूल्य के बावजूद, प्रत्येक में 3.6° (360°/100) के 100 बराबर भाग होने के बारे में सोचा जाता है। कोण का पता लगाने के लिए, पत्येक घटक का प्रत्येक प्रतिशत आंकड़ा से 3.6° गुना किया जाता हैं। वृत के कोणीय घटकों में घटको के प्रतिशत के इस रूपांतरण का एक उदाहरण।

Q9. पाई चार्ट आमतौर पर एक श्रेणी के .... मानों के साथ तैयार किए जाते है जाते हैं। (निरपेक्ष/सापेक्ष) (1)

Q10. एक पाई चार्ट में एक वृत मे त्रिज्या की लंबाई .... है (दिया गया/निश्चित) (1)

Q11.(i) यदि कोई परिवार अपनी आय का 30% भोजन पर व्यय करता है, फिर इसे पाई आरेख में प्रस्तुत करने के लिए, कोण कितने डिग्री का बनेगा (1+1+1=3)

(a) 96° (b) 108°

(c) 120° (d) 132°

(ii) निम्नलिखित में से सही विकल्प ज्ञात कीजिए (1)

(a) बहुलक = 3 माध्यिका-2 माध्य

(b) बहुलक = 2 माध्यिका-3 माध्य

(c) माध्यिका = 3 बहुलक-2 माध्य

(d) माध्य = 3 माध्यिका-2 बहुलक

(iii) पांच छात्रों ने 100, 200, 300, 400, और 500 अंक प्राप्त किए (1)

इसका समांतर माध्य कितना होगा?

(a) 300 (b) 400

(c) 250 (d) 350

Q12. फिशर की विधि को एक आदर्श विधि के रूप में क्यों माना जाता है? (3)

Q13. सांख्यिकी के कार्यो की व्याख्या कीजिए। (4)

Q14. माध्य 4 अंको की गणना करें (4)

कक्षा	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50
फ्रीक।	4	10	20	13	3

Q15. सूचकांको की सीमाएं क्या हैं, (4)

Q16. कार्ल पियर्सन के सहसंबंध गुणाक के बीच का अंतर और स्पीयरमैन का रैंक सहसंबंध। (6)

Q17. किसी सूचकांक के निर्माण में क्या कठिनाईयों या समस्याए होती है। नंबर? (6)

अनुभाग-B

Q18. संसाधनों की कमी का क्या अर्थ है? (1)

Q19. बजट लाइन का समीकरण लिखें। (1)

Q20. एकल वस्तु के मामले में, उपभोक्ता की संतुलन स्थिति उपयोगिता दृष्टिकोण के तरह हैं? (1)

(a) Mux > Px (b) Mux < Px

(c) MUx = Px (d) MUx ≤ PX

Q21. उत्पादन की 5 इकाइयों पर AR (औसत संप्राप्ति) 100 रुपये है। आउटपुट की 6 इकाइयों पर TR (कुल संप्राप्ति) 560 रुपये है। उत्पाद की 6 इकाइयों पर MR (सीमांत संप्राप्ति) का मान होगा: (1)

(a) 60 (b) 460

(c) 660 (d) 1160

Q22. निम्नलिखित में से कौन सी उत्पादक की आवश्यक स्थिति है: (1)

(a) MR > MC (b) संतुलन के बाद MR < MC

(c) MR > MC (d) (a) और (b) दोनों

Q23. आइसक्रीम की कीमत में ₹ 2 प्रति यूनिट से ₹ 5 प्रति यूनिट तक की वृद्धि से आइसक्रीम की आपूर्ति 100 इकाइयों से बढ़कर 500 इकाइयों तक हो जाती है यह परिवर्तन .... है (1)

(a) आपूर्ति में विस्तार (b) आपूर्ति में संकुचन

(c) आपूर्ति में वृद्धि (d) आपूर्ति में कमी

Q24. उत्पाद की 4 इकाइयों की औसत लागत ₹ 40 है। इसकी 5 इकाइयों पर कुल स्थिर लागत ₹ 50 है। कुल परिवर्तनीय लागत होगी: (1)

(a) 210 (b) 110

(c) 90 (d) 160

Q25. एकदिष्ट अनधिमान में दो वस्तुओं के उपलब्ध बंडल्स में एक उपभोक्ता का पसंदीदा बंडल होगा: (1)

(a) X वस्तु की 5 इकाइयां और Y वस्तु की 6 इकाइयां

(b) X वस्तु की 6 इकाइयां और Y वस्तु की 5 इकाइयां

(c) X वस्तु की 6 इकाइयां और Y वस्तु की 6 इकाइयां

(d) X वस्तु की 5 इकाइयां और Y वस्तु की 6 इकाइयां

Q26. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए: (1)

अभिकथन (A) और कारण (R) नीचे दिए गए सही विकल्पों में से किसी एक को चुनिए:

अभिकथन (A): किसी वस्तु के मूल्य में प्रतिशत परिवर्तन के कारण आपूर्ति की गई मात्रा में प्रतिशत परिवर्तन को आपूर्ति की कीमत लोच कहा जाता है।

कारण (आर): वस्तु की कीमत के अलावा आपूर्ति की लोच को प्रभावित करने वाले अन्य कारक स्थिर हैं।

विकल्प:

(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।

(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) Assertion (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य नहीं है।

Q27. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए: (1)

(R) पर अभिकथन (A) और रियास नीचे दिए गए सही विकल्पों में से एक को चुनते है:

अभिकथन (A): उत्पादक संतुलन की स्थिति में होता है जब उसे अधिकतम लाभ होता है।

कारण (आर): जब MR = MC तब उत्पादक को अधिकतम लाभ होता है।

विकल्प:

(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।

(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।

Q28. परिवर्तनशील अनुपात के नियम की ती अवस्थाओं का वर्णन कीजिए। (3)

Q29. **केस आधारित प्रश्न**

अर्थव्यव्स्था में उत्पाद का कितना अंश किसे मिलता है?

अर्थव्यवस्था में उत्पादन का व्यक्तियों के बीच वितरण कैसे होना चाहिए।

कौन अधिक प्राप्त करता है और किसी कम मिलता है? न्यूनतम उपभोग को सुनिश्चित किया जाय या नहीं अर्थव्यवस्था में सभी के लिए प्रारंभिक शिक्षा और बुनियादी स्वास्थ्य सेवाएं यहर किसी के लिए स्वतंत्र रुप से उपलब्ध होनी चाहिए या नहीं।

इस प्रकार, प्रत्येक अर्थव्यवस्था को दुर्लभ संसाधनों के आवंटन की समस्या का समाना करना पड़ता है

विभिन्न संभावित वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन और वितरण, दुर्लभ संसाधनों का आवंटन और अंतिम वस्तुओं और सेवाओं का वितरण किसी भी अर्थव्यवस्था की केन्द्रीय समस्याएं है।

(i) "अर्थव्यवस्था के उत्पादन को अर्थव्यवस्था में व्यक्तियों के बीच कैसे वितरित किया जाना चाहिए।" (1)

(a) क्या उत्पादन करने के लिए (b) उत्पादन कैसे करें

(c) किसके लिए उत्पादन करना है (d) उत्पादन कब करना है

(ii) "प्रत्येक अर्थव्यव्स्था को विभिन्न संभावित वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन के लिए दुर्लभ संसाधनों को आवंटित करने की समस्या का समाना करना पड़ता है।"

यहाँ एक अर्थव्यवस्था की निम्नलिखित में से किस केन्द्रीय समस्या पर चर्चा की गई है? (1)

(a) क्या उत्पादन करने के लिए (b) उत्पादनल कैसे करें

(c) किसके लिए उत्पादन करना है (d) उत्पादन कब करना है

(iii) एक आर्थिक समस्या .... के कारण उत्पन्न होती है: (1)

(a) सीमित मानव इच्छाओं

(b) असीमित मानव इच्छाएं और सीमित संसाधन

(c) सीमित मानव इच्छाएं और सीमित संसाधन

(d) असीमित मानव इच्छाएं और दुर्लभ संसाधन

Q30. निम्नलिखित 5 अंकों को पूरा कीजिये: (4)

उत्पाद	AR	TR	MR
1	10	10	10
2	9	.....	8
4	.....	.....	0
5	4	20	.....

Q31. मांग के संकुचन और मांग में कमी के बीच चित्र सहित अंतर स्पष्ट कीजिए। (4)

Q32. AC और MC के बीच के संबंध को उपयुक्त चित्र का उपयोग करते हुए स्पष्ट कीजिए। (4)

Q33. उदासीनता वक्र दृष्टिकोण से उपभोक्ता के संतुलन की शर्तें क्या हैं? असंतुलन की दशा में संतुलन तक पहुँचने के लिए क्या परिवर्तन होंगे? (6)

Q34. पूर्ण प्रतियोगिता की निम्नलिखित विशेषताओं के निहितार्थ की व्याख्या कीजिए। (6)

(a) बड़ी संख्या में विक्रेता और क्रेता।

(b) समरूप उत्पाद।

(c) पूर्ण ज्ञान

अभ्यास प्रश्न–3 (हल रहित)
कक्षा–11
विषयः अर्थशास्त्र

अधिकतम समय 3 घण्टे   अकितम अंकः 80

सामान्य निर्देश–

इस प्रश्न पत्र में दो खंड हैरू
1. खंड अ–अर्थशास्त्र में साख्यिकी (40 अंक)
2. खंड व व्यष्टि अर्थशास्त्र (40 अंक)
3. प्रश्नों के अंक प्रत्येक प्रश्न के सामने दिए गए हैं।
4. प्रश्न संख्या 1–10 और प्रश्न संख्या 18–27 (केस आधारित प्रश्नों सहित) 1 अंक के हैं और इनमें से प्रत्येक
के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिए।
5 प्रश्न संख्या 11–12 और प्रश्न संख्या 28–29 तीन अंक के हैं और इनमें से प्रत्येक के उत्तर 70–80 शब्दों में दोजिए।
6. प्रश्न संख्या 13–15 तथा प्रश्न संख्या 30–32 चार अंक के हैं इनमें से प्रत्येक के उत्तर 80–100 शब्दों में दीजिए।
7. प्रश्न संख्या 16–17 तथा प्रश्न संख्या 33–34 छः अंक के हैं इनमें से प्रत्येक के उत्तर को 100–150 शब्दों में दीजिए।
8. उत्तर संक्षिप्त और बिंदुवार होना चाहिए और साथ ही उपरोक्त शब्द सीमा का यथासंभव पालन कीजिए।

1. वह व्यक्ति जो वस्तुओं तथा सेवाओं का उत्पादन करता है, कहलाता है–

(क) सेवा प्रदाता

(ख) उत्पादक

(ग) उपभोक्ता

(घ) सेवाधारक

2. एक आर्थिक समस्या उत्पन्न होती है क्योंकि–

(क) मानवीय आवश्यकतायें असीमित है।

(ख) संसाधनों वैकल्पिक के प्रयोग होते हैं।

(ग) संसाधन सीमित हैं।

(घ) उपरोक्त सभी

3. एक वर्ग अंतराल के ठीक मध्य का मूल्य कहलाता है –

(क) वर्ग मूल्य

(ख) मध्य–मूल्य

(ग) वर्ग सीमा

(घ) वर्ग आवृत्ति

4. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए

कथनः 1. किसी वर्ग को ऊपरी सीमा तथा निचली सीमा के अंतर को वर्ग–विस्तार कहा जाता है।

कथन 2. समावेशी जता यह सूखता है जिसमें किसी वर्ग की सभी आवृतियाँ शामिल होती है।

दिए गए कथनों के आधार पर निम्नलिखित में से ही विकल्प का चयन कीजिए–

(क) कथन 1 सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन 1 असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन 1 और 2 दोनों सत्य है।

(प) कथन 1 और 2 दोनों असत्य है।

5. संचयी आवृत्ति वितरण का ग्राफिक प्रदर्शन कहलाता हैः

(क) ओजाइव (तोरण)

(ख) आयतचित्र

(ग) आवृत्ति बहुभुज

(घ) दण्डचित्र

अथवा

निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए–

कथन 1: माध्यिका को ग्राफीय रूप में ओजाइब (तोरण) से प्राप्त किया जाता
कथन 2: बहुतक में ग्राफीय रूप में दण्डचित्र से प्राप्त किया जाता है।

दिए गए कथनों के आधार पर निम्नलिखित में से ही विकल्प का चयन कीजिए–

(क) कथन 1 सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन 1 असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन 1 और 2 दोनों सत्य है।

(घ) कथन 1 और 2 दोनों असत्य है।

6. माध्य, माध्यिका तथा बहुलक में सम्बन्ध हैरू

(क) $Z=3M+2X$

(ख) $Z=3M-2\overline{X}$

(ग) $X=2M-3X$

(घ) $X=\dfrac{M-3Z}{2}$

अथवा

वह मद जो श्रृंखला को दो बराबर भागों में बाटती है उसे– कहते हैं।

(क) दशमक

(ख) शतमक

(ग) माध्यिका

(घ) चतुर्थक

7. दो चरों के बीच सह–सम्बंध गुणांक का मान होगा–

(क) $-1 \leq r \leq 0$

(ख) $-1 \leq r \leq 2$

(ग) $0 \leq r \leq 1$

(घ) $- \leq r \leq 1$

8. एक सूचकांक के निर्माण के लिए सबसे उपयुक्त औसत है–

(क) समान्तर माध्य

(ख) ज्यामितीय माध्य

(ग) हरात्मक माध्य

(घ) इनमें से कोई नहीं

निम्नलिखित प्रश्नों (9–10) में. अधिकथन (A) के बाद कारण (R) का कथन दिया गया है। नीचे दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए:

विकल्प:

(क) अभिकथन (A) और करना (R) दोनों सही है और कारण (R), अभिकथन की सही व्याख्या है।

(ख) अधिकथन (A) और कारण (R) दोनों नहीं है और कारण (R), अभिकशन (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(ग) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।

(घ) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

अभिकथन (A): सूचकांक किसी देश की आर्थिक और सामाजिक प्रगति को दर्शाने के लिए प्रयोग किए जाते है।

कारण (R): सरकार सूचकांको की सहायता से अपनी मौद्रिक तथा राजकोषीय नीति का निर्धारण करती है।

अभिकथन (A): जब दो चरों में परिवर्तन विपरीत दिशा में होता है तो इसे ऋणात्मक सहसम्बनध कहते हैं।

कारण (R): कीमत और मांग परस्पर धनात्मक रूप से सम्बंधित हैं।

11. साख्यिकी की तीन सीमाओं को समझाइए।

12. निम्न आँकडों की सहायता से से 'अधिक' ओजाइव (तोरण) बनाइये।

अंक	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70	70–80
विद्यार्थियों की संख्या	6	10	11	12	8	6	4	3

अथवा

निम्न समावेशी श्रृंखला को अपवर्जी श्रृंखला में परिवर्तित कीजिए।

अंक	आवृत्ति
19—24	8
15—29	9
30—34	13
35—39	17
40—44	6

नोटः केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए—प्रश्न—12 के स्थान पर

समावेशी श्रृंखला को अपवर्जी से परिवर्तित करने की प्रक्रिया को लिखिए।

13. द्वितीयक आँकड़ों से क्या आशय है। उसके कोई तीन स्रोत बताइये।

14. माध्यिका को परिभाषित कीजिए तथा इसके तीन गुणों का उल्लेख कीजिए।

15. निम्न आंकड़ों से कल्पित माध्य विधि का प्रयोग करते हुए माध्य ज्ञात कीजिए।

अंक	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50
विद्यार्थियों की संख्या	40	48	80	72	40

अथवा

निम्न वितरण से अज्ञात आवृतियाँ ज्ञात कीजिए यदि मध्यिका =28 और N=50 होः

वर्गान्तर	आवृति (1)
0—10	5
10—20	8
20—30	F_1
30—40	16
40—50	F_2

16. एक कक्षा के 6 छात्रों द्वारा गणित एवं सांख्यिकी विषय में प्राप्त अंको के बीच कोटि सहसंबंध गुणांक की गणना कीजिए।

गणित में अंक	14	19	7	18	14	11
साख्यिकी में अंक	4	17	15	9	17	13

17. सूचकांकों के किन्हीं चार गुणों की व्याख्या कीजिए।

अथवा

पारिवारिक बजट (भारित मूल्यानुपात), विधि के प्रयोग से निम्न आँकड़ों के लिए उपभोक्ता मूल्य सूचकांक ज्ञात कीजिए–

मदें	कीमत (रुपये में)		मात्रा (कि.ग्रा. में)
A	10	15	15
B	7	11	20
C	15	20	10
D	30	40	5
E	12	15	6
F	8	12	3
G	6	10	1

खंड–ब (प्रारंभिक व्यष्टि अर्थशास्त्र)
SECTION-B (INTRODUCTORY MICROECONOMICS)

18. आर्थिक समस्या निम्न कारण से उत्पन्न होती है–

(क) एक राष्ट्र की उच्च जनसंख्या

(ख) संसाधनों के वैकल्पिक उपयोग

(ग) क्रेताओं के बीच प्रतियोगिता

(घ) उत्पादक अधिकतम लाभ चाहता है।

19. जब सीमांत उपयोगिता ऋणात्मक है, तब–

(क) कुल उपयोगिता घटती दर से बढ़ती है।

(ख) कुल उपयोगिता शून्य होती है।

(ग) कुल उपयोगिता घटती हैं।

(घ) कुल उपयोगिता ऋणात्मक होती है।

20. सीमांत उपयोगिता का मान सदैव........................

(क) शून्य होता है

(ख) घटता है

(ग) बढ़ता है

(घ) समान रहता है।

21.निम्न कथनों को पढ़िये तथा सही विकल्प का चयन कीजिए–

अभिकथन (A): एक अनधिमान वक्र मूल विन्दु की ओर उन्नतोदर होता है। कारण (R): जैसे–जैसे हम अनधिमान वक्र पर नीचे की ओर, बाँये से दाँये जाते हैं, सी प्रतिस्थापन दर (MRS) में घटने की प्रवृत्ति होती है। विकल्पः

(क) अधिकथन (A) और करना (R) दोनों सही है और कारण (R), अभिकथन की सही व्या है।

(ख) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अधिकशन (A) की व्याख्या नहीं है।

(ग) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।

(घ) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

22.कालम I की मदों का कालम II को मदों से मिलान करें तथा सही विकल्प का चयन कीजिए ।

कालम I	कालम II
(a) मांग में वृद्धि	(i) मांग वक्र में बाईं ओर खिसकाव
(इ) मांग में कमी	(ii) मांग बक पर नीचे की ओर चलन
(ब) मांग में विस्तार	(iii) मांग वक्र में दाईं ओर खिसकाव
(क) माग में संकुचन	(iv) मांग वक्र पर ऊपर की और चलन

(क) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

(ख) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(ग) a-iv, b-iii- c-iv, d-i

(घ) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

23.सामान्य वस्तु की मांग, आय में वृद्धि के साथ.............जाती है।

(क) घट जाती है

(ख) बढ़ जाती है

(ग) स्थिर रहती है

(घ) या तो बढ़ती है या घटती है।

अथवा

मांग वक्र का ढाल होता है–

(क) धनात्मक

(ख) स्थिर

(ग) ऋणात्मक

(घ) शून्य

24. अप्रत्यक्ष करों में वृद्धि के कारण टेलीविजन की पूर्ति में समान कीमत पर 15 इकाई से 10 इकाई की कमी हो जाती है. यह स्थिति संबंधित है–

(क) पूर्ति के विस्तार से

(ख) पूर्ति में संकुचन से

(ग) पूर्ति में वृद्धि से

(घ) पूर्ति में कमी से

25. निम्न कथनों को पढ़िये तथा सही विकल्प का चयन कीजिए–

अभिकथन (A): पूर्ति वक्र का ढाल बाएँ से दाएँ ऊपर की ओर होता है।

कारण (R): पूर्ति की गई मात्रा की और कीमत के बीच ऋणात्मक सम्बन्ध होता है।

विकल्पः

(क) अभिकथन (A) और करना (R) दोनों सही है और कारण (R), अधिकथन की सही व्याज है।

(ख) अधिकथन (A) और कारण (12) दोनों सही हैं और कारण (R). अभिकथन (A) की सह व्याख्या नहीं है।

(ग) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।

(घ) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

26. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए–

कथनः 1. औसत स्थिर लागत वक्र (AFC) एक आयताकार अतिपरवलय होता है।

कथनः 2 औसत परिवर्ती लागत वक्र (AVC) उल्टे 'यू' आकार का होता है।

दिए गए कथनों के आधार पर निम्नलिखित में से ही विकल्प का चयन कीजिए

(क) कथन 1 सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन 1 असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन 1 और 2 दोनों सत्य है।

(च) कथन 1 और 2 दोनों असत्य है।

27. कुल स्थिर लागत वक्र को आकृति होगी।

(क) 'S' आकार

(ख) X- अक्ष के समान्तर सरल रेखा

(ग) 'U' आकार

(घ) उल्टा 'U' आकार

28. 'क्या उत्पादन किया जाए' केन्द्रीय समस्या की व्याख्या कीजिए

29. आगतों की कीमतों में वृद्धि का 'वस्तु की पूर्ति' पर क्या प्रभाव पड़ता है?

अथवा

'पूर्ति में परिवर्तन' तथा 'प्रर्ति की मात्रा में परिवर्तन' के बीच अंतर कीजिए।

30. जब वस्तु की कीमत 10 से गिरकर 6 प्रति इकाई हो जाती है तो इसकी मांग 40% से जाती है। इसकी माँग की कीमत लोच ज्ञात कीजिए।

31. परिवर्तनीय अनुपातों के नियम को व्याख्या अनुसूची की सहायता से कीजिए।

32. सांगात सम्प्राप्ति (MR) व सीमांत लागत (MC) विचारधारा का प्रयोग करते हुए उत्पादक को शर्तों को व्याख्या कीजिए।

अथवा

कुल स्थिर लागत व कुल परिवर्ती लागत के बीच उदाहरण की सहायता से अंतर कीजिए।

33. माँग की कीमत लोच को प्रभावित करने वाले किन्ही चार कारकों की व्याख्या कीजिए।

अथवा

एक व्यक्ति को आय 60 है जिसे वह दो वस्तुओं वस्तु X तथा वस्तु Y की खरीद पर व्यय करता है। यह वस्तु X तथा वस्तु X की कीमतें क्रमशः 4 तथा 5 है तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए–

(i) X–वस्तु की कितनी मात्रा खरीद सकता है यदि वह अपनी पूरी आय X–वस्तु पर व्यय करता

(ii) Y–वस्तु की कितनी मात्रा खरीद सकता है यदि वह X–वस्तु को केवल 5 इकाईयाँ खरीदता है?

(iii) बजट रेखा का समीकरण लिखिए।

34. निम्नलिखित अवतरण को ध्यानपूर्वक पदिये और उसके आधार पर दिये गये प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

पूर्ण प्रतियोगिता एक बेंचमार्क, या 'आदर्श प्रकार' होती है। पूर्ण प्रतियोगिता सैद्धान्तिक रूप से एकाधिकार के विपरीत होती है, जिसमें कोई एक कंपनी किसी वस्तु या सेवा की आपूर्ति करती है और वह कंपनी मनमानी कीमत वसूल सकती है क्योंकि उपभोक्ताओं के पास कोई विकल्प नहीं होता। पूर्ण प्रतियोगिता में फर्म मनमानी कीमत नहीं वसूल सकती तथा फर्म केवल व्यवसाय में बने रहने लायक मुनाफा कमाती है।

(i) पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म मनमानी कीमा क्यों नहीं वसूल सकती? 2

(ii) पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म दीर्घकाल में किस प्रकार का लाभ अर्जित करती है क्यों? 2

(iii) क्या पूर्ण प्रतियोगिता व्यवहारिक बाजार स्थिति है? 2

उत्तर अभ्यास प्रश्नपत्र–2

1 (ख)

2 (घ)

3 (ख)

4 (ग)

5 (क) अथवा (क)

6 (ख) अथवा (ग)

7 (घ)

8 (ख)

9 (क)

10 (ग)

15 X= 25.86 अंक अथवा F_1=15, F_2=6

16. उपयोक्ता कीमत (मूल्य) सूचकांक $= \frac{ERW}{EW} = \frac{98098.2}{692} = 141.76$

18 (ख)

19 (ग)

20 (ब)

21 (क)

22 (ख)

23 (ख) अथवा (ग)

24 (घ)

25 (ग)

26 (क)

27 (ख)

30 $Ed = -1.$ (इकाई लोचदार)

33. (i) $4\times+5Y=60$

$Y=0,\ 4\times+5(0)=60$

$4\times=60,\ X=15$

(ii) $X=5;\ 4(5)+5(Y)=60$

$Y = \frac{60-20}{5} = 8$

(iii) $4X+5Y=60$

34 (i) अत्यधिक प्रतिस्पर्धा होने के कारण उपभोक्ता के पास अधिक विकल्प नही होते है।

(ii) प्रवेश पर कोई प्रतिबंध नही होता है, अतः फर्मे दीर्घकाल में सामान्य लाभ अर्जित करती है।

(iii)) नहीं, यह केवल सैद्धान्तिक है।

अभ्यास प्रश्न–4 (हल सहित)

कक्षा–11

विषयः अर्थशास्त्र (030)

अधिकतम समय 3 घण्टे | अकितम अंकः 80

सामान्य निर्देश–

इस प्रश्न पत्र में दो खंड हैरू
1. खंड अ–अर्थशास्त्र में साख्यिकी (40 अंक)
2. खंड व व्यष्टि अर्थशास्त्र (40 अंक)
3. प्रश्नों के अंक प्रत्येक प्रश्न के सामने दिए गए हैं।
4. प्रश्न संख्या 1–10 और प्रश्न संख्या 18–27 (केस आधारित प्रश्नों सहित) 1 अंक के हैं और इनमें से प्रत्येक
के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिए।
5 प्रश्न संख्या 11–12 और प्रश्न संख्या 28–29 तीन अंक के हैं और इनमें से प्रत्येक के उत्तर 70–80 शब्दों में दोजिए।
6. प्रश्न संख्या 13–15 तथा प्रश्न संख्या 30–32 चार अंक के हैं इनमें से प्रत्येक के उत्तर 80–100 शब्दों में दीजिए।
7. प्रश्न संख्या 16–17 तथा प्रश्न संख्या 33–34 छः अंक के हैं इनमें से प्रत्येक के उत्तर को 100–150 शब्दों में दीजिए।
8. उत्तर संक्षिप्त और बिंदुवार होना चाहिए और साथ ही उपरोक्त शब्द सीमा का यथासंभव पालन कीजिए।

खंड–अ (अर्थशास्त्र)

SECTION-A (STATISTICS OF ECONOMIC)

1. निम्न में से कौन–सी सांख्यिकी की एक सीमा नहीं है?

   (क) साख्यिकी केवल संख्यात्मक तथ्यों का अध्ययन करती है।

   (ख) साख्यिकी परिणाम औसतन ही सत्य होते है।

   (ग) आकंड़ों की समरूपता आवश्यक नहीं है।

   (घ) सांख्यिकी केवल समूहों का अध्ययन करती है।

3. बहुवचन के रूप में कौन–सी सांख्यिकी की विशेषता नहीं है?

(क) तथ्यों का समूह

(ख) केवल संख्याओं में व्यक्त

(ग) अनेक कारणों से प्रभावित

(घ) केवल शब्दों में व्यक्त

3. मध्य–मूल्य ज्ञात करने का सूत्र है:

(क) l_1+l_2

(ख) $\frac{l_1+l_2}{2}$

(ग) l_2+l_1

(घ) $\frac{l_2+l_2}{2}$

4. निम्नलिखित कथनों का पढ़िये तथा सही विकल्प का चयन कीजिए।

अभिकथन (A): वर्गीकरण में इकाईयों का विभाजन समानता तथा असमानता का आधार पर किया जाता है। करना है।

कथन (R): वर्गीकरण का मुख्य उद्देश्य आंकड़ों को मल तथा निरूप प्रकट विकल्परू

(क) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनो सही है और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।

(ख) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही है और कारण (R). अभिकथन(A) को सही व्याख्या नहीं है।

(ग) अभिकथन (A) सही है लेकिन कथन (R) गलत है।

(घ) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कंथन (R) सही है।

5. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये

कथन 1: अपवर्जी श्रृंखला में एक वर्ग की ऊपरी सीमा दूसरे वर्ग को निचली सीमा होती है।

कथन 2: अपवर्जी श्रृंखला में किसी वर्ग की ऊपरी सीमा के मूल्य को उस वर्ग में शामिल नहीं किया जाता बल्कि अगले वर्ग में शामिल किया जाता है।

दिए गए कथनों के आधार पर, निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन कीजिए–

(क) कथन 1 सत्य और कथन 2 असत्य हैं।

(ख) कथन 1 असत्य और कथन 2 सत्य हैं।

(ग) कथन 1 और कथन 2 दोनों सत्य हैं।

(घ) कथन 1 और कथन 2 दोनों असत्य हैं।

6. उपभोक्ता कीमत सूचकांक की गणना निम्न में से किसके द्वारा की जाती है?

अथवा

ग्राफ सदैव..............के संदर्भ में बनाये जाते हैं।

(क) मूल बिंदु

(ख) पैमाना

(ग) x-अक्ष

(घ) y-अक्ष

7. समांतर माध्य से विचलनों का योग होता है।

(क) न्यूनतम

(ख) अधिकतम

(ग) शून्य

(घ) एक

अथवा

निम्नलिखित में से कौन–सा केन्द्रीय प्रवृत्ति का माप नहीं है?

(क) माध्य

(ख) सहसम्बन्ध

(ग) माध्यिका

(घ) बहुलक

8. कोटि सहसंबंध गुणांक का अधिकतम मान है:

(क) 0

(ख) 0.5

(ग) –1

(घ) +1

9. किस चतुर्थक को माध्यिका कहा जाता है?

(क) Q_3

(ख) Q_2

(ग) Q_1

(घ) इनमें से कोई नहीं

10. निम्न कथनों को पढ़िये तथा सही विकल्प का चयन कीजिए–

अभिकथन (A): फिशर के सूचकांक को आदर्श सूचकांक माना गया है।

कारण (R): फिशर के सूचकांक में आधार वर्ष तथा चालू वर्ष, दोनों की मात्राओं तथा मूल्यों को शामिल किया जाता है।

विकल्प:

(क) अभिकथन (A) और करना (R) दोनों सही है और कारण (R), अधिकथन की सही व्याज है।

(ख) अधिकथन (A) और कारण (12) दोनों सही हैं और कारण (R). अभिकथन (A) की सह व्याख्या नहीं है।

(ग) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।

(घ) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

11. सांख्यिकी के तीन मुख्य कार्यों की व्याख्या कीजिए।

12. निम्न आँकड़ों की सहायता से एक आयत चित्र बनाइये।

अवधि (घंटों में)	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60
लैम्पों की संख्या	6	10	11	12	8	6

अथवा

निम्न आँकड़ों की सहायता से 'से कम' संवयो आवृत्ति तक (ओजाइव) बनाइये।

अंक	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60
विद्यार्थियों की संख्या	6	10	11	12	8	6

नोटः प्रश्न–12 के स्थान पर दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए

आयतचित्र तथा दंड आरेख में कोई तीन अंतर लिखिए।

13. एक अच्छी प्रश्नावली की क्या विशेषतायें हैं?

14. केन्द्रीय प्रवृत्ति की माप से क्या आशय है? एक अच्छे माध्य के क्या गुण है? (कोई तीन)

15. निम्नलिखित आँकड़ों की सहायता से बहुलक की गणना कीजिए।

मजदूरी (में)	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
मजदूरों की संख्या	2	5	7	5	2

अथवा

20 छात्रों के अर्थशास्त्र के पेपर के अंकों का समांतर माध्य 70 अंक है। किंतु गणना करते समय दो छात्रों के अंकों को 63 और 65 के स्थान पर 36 और 56 पढ़ा गया था। सही समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।

16. निम्न आंकड़ों के लिये कार्लपियरसन के सहसम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिए।

X	1	2	3	4	5	6	7	8
Y	2	4	6	8	10	12	14	16

17. उपभोक्ता कीमत सूचकांक की गणना कीजिए।

मदें	आधार वर्ष की मात्रा	आधार वर्ष की कीमत	चालू वर्ष की कीमत
A	10	24	30
B	02	16	20
C	04	12	18
D	08	5	6.25
E	10	4	5
F	80	1	1.50

G	20	2	2.50
H	02	20	25

खंड–ब (प्रारंभिक व्यष्टि अर्थशास्त्र)

SECTION-B (INTRODUCTION MICROECONOMICS)

18. निम्न में से कौन–सा आदर्शात्मक अर्थशास्त्र का विष यहै–

(क) भारत की 21.9 प्रतिशत जनसंख्या गरीबी रेखा के नीचे है।

(ख) आय का समान वितरण भारत की निर्धनता मुक्त बना देगा।

(ग) प्रत्यक्ष विदेशी निवेश में वृद्धि से भारत की GDP में वृद्धि हुई है।

(घ) सरकार द्वारा कल्याणकारी योजनाओं पर उच्च व्यय, समग्र माँग को बढ़ाता है।

19. सीमांत उपयोगिता के शून्य होने की स्थिति में कुल उपयोगिता का मान कितना होता है?

(क) शून्य

(ख) न्यूनतम

(ग) अधिकतम

(घ) ऋणात्मक

20. निम्न में से कौन–सा व्यक्तिगत माँग का निर्धारक नहीं है?

(क) आय का वितरण

(ख) उपभोक्ता की आय

(ग) वस्तु की कीमत

(घ) फैशन तथा प्राथमिकतायें

21. कौन–सी लागत का वक्र x–अक्ष के समान्तर होता है?

(क) औसत स्थिर लागत (AFC)

(ख) कुल परिवर्ती लागत (TVC)

(ग) कुल स्थिर लागत (TFC)

(घ) कुल लागत (TC)

22. जब औसत उत्पाद अधिकतम होता है, तो –

(क) MP = AP

(ख) MP > AP

(ग) MP<AP

(घ) इनमें से कोई नहीं

23. TR=TC की स्थिति में दिए गए विकल्पों में से कौन सा सही है–

(क) सामान्य लाभ

(ख) असामान्य लाभ

(ग) हानि

(घ) इनमें से कोई नहीं

24. निम्न कथनों को पढ़िये तथा सही विकल्प का चयन कीजिए–

अभिकथन (A): साधन के प्रतिफल की दूसरी अवस्था में कुल उत्पादन घटती दर से बढ़ता है।

कारण (R): साधन के प्रतिफल की दूसरी अवस्था में सीमांत उत्पादन बढ़ रहा होता है।

विकल्पः

(क) अभिकथन (A) और करना (R) दोनों सही है और कारण (R), अधिकथन की सही व्याज है।

(ख) अधिकथन (A) और कारण (12) दोनों सही हैं और कारण (R). अभिकथन (A) की सह व्याख्या नहीं है।

(ग) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।

(घ) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

25. निम्नलिखित समीकरणों में से कौन–सा सही है?

(क) $AR=\frac{TR}{Q}$

(ख) AR=TR+Q

(ग) AR=TR+Q

(घ) AR=TR–MR

26. किस बाजार में फर्म कीमत स्वीकारक होती है–

(क) एकाधिकार

(ख) एकाधिकारिक प्रतियोगिता

(ग) पूर्ण प्रतियोगिता

(घ) अल्पाधिकार

27. बाजार संतुलन की स्थिति में

(ख) बाजार मांग=बाजार पूर्ति

(क) बाजार माग>बाजार पूर्ति

(ग) बाजार मांग<बाजार पूर्ति

(घ) इनमें से कोई नहीं

अथवा

निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये –

कथन 1: लाभ सामान्य होते हैं जब TR=TC

कथन 2: उत्पादक के संतुलन के लिए, AR=MC एक अनिवार्य शर्त है।

दिये गये कथनों के आधार पर निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन कीजिए

(क) कथन सत्य है और कथन 2 असत्य है।

(ख) कथन असत्य है और कथन 2 सत्य है।

(ग) कथन और 2 दोनों सत्य है।

(घ) कथन 1 और 2 दोनों असत्य हैं।

28. व्यष्टि अर्थशास्त्र तथा समष्टि अर्थशास्त्र में अंतर लिखिए। उदाहरण भी दीजिए।

29. मांग में विस्तार और मांग में वृद्धि में अंतर स्पष्ट कीजिए।

अथवा

बजट रेखा से आप क्या समझते हैं? बजट रेखा किन कारणों से खिसकती है।

30. जब कीमत 5 प्रति इकाई है तो एक वस्तु की मांग 50 इकाईयाँ है। जब कीमत गिरकर 4 प्रति इकाई हो जाती है तो मांग बढ़कर 75 इकाईयाँ हो जाती है। माँग की कीमत लोच ज्ञात कीजिए।

31. कुल उत्पाद (TP) तथा सीमांत उत्पाद (MP) के बीच संबंध की व्याख्या कीजिए।

अथवा

औसत परिवर्ती लागत वक्र (AVC) 'U' आकार का क्यों होता है?

32. तकनीकि प्रगति वस्तु की पूर्ति को किस प्रकार प्रभावित करती है? व्याख्या कीजिए।

33. एक व्यक्ति की आय 100 है जिसे वह दो वस्तुओं वस्तु X तथा वस्तु Y की खरीद पर व्यय करता है। यदि वस्तु X तथा वस्तु ल की कीमतें क्रमशरू 5 तथा 10 है

तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए–

(i) बजट रेखा का समीकरण लिखिए।

(ii) बजट रेखा का ढाल लिखिए।

(iii) क्या उपभोक्ता $4X + 8Y$ बंडल खरीद सकता है, कारण दीजिए।

अथवा

सामान्य वस्तु तथा घटिया वस्तु में अंतर बताइए। दो अनाधिमान वक्र आपस में एक दूसरे को क्यों नही काटते हैं?
(i) सामान्य वस्तु तथा घटिया वस्तु में अंतर बताइए।
(ii) दो अनाधिमान वक्र आपस में एक दूसरे को क्यों नहीं काटते है?

34. निम्नलिखित अवतरण को ध्यान पूर्वक पढ़िये और इसके आधार पर दिये गये प्रश्नों के उत्तर दीजिएः
हरित क्रांति के बाद खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि का कारण नई तकनीकि का उपयोग है। जब तकनीकि में सुधार होता है तो परिवर्तनीय अनुपात का नियम कुछ समय के लिए स्थगित हो जाता है। इसका अर्थ परिवर्तनीय अनुपात नियम का असफल होना नहीं हैय इसका अभिप्राय केवल नियम का स्थगन है। नई तकनीकि के प्रभाव के निष्क्रिय होने पर यह नियम एक बार पुनः लागू होने के लिए बाध्य होता है।

कृषि उत्पादन बढाने की दृष्टि में, परिवर्तनीय कारकों श्रम और पूँजी को किसी भी सीमा तक बढ़ाया जा सकता है, लेकिन स्थिर कारक होने के कारण भूमि को नहीं। इस प्रकार जब परिवर्तनशील कारक की अधिक से अधिक इकाईयाँ एक

निश्चित कारक पर लागू होती है तो उनका सीमांत उत्पाद कम होने लगता है और यह नियम क्रियाशील हो जाता है।

(i) परिवर्तनीय अनुपात का नियम क्या है?

(ii) परिवर्तनीय अनुपात के नियम का स्थगन किन परिस्थितियों में सम्भव है?

उत्तर अभ्यास प्रश्न पत्र–3

1. (ग)
2. (घ)
3. (ख)
4. (क)
5. (ग)
6. (क) अथवा (ख)
7. (ग) अथवा (ख)
8. (घ)
9. (ख)
10. (क)

15. ₹ 50

16. r=+1 (पूर्ण धनात्मक)

17. उपभोक्ता कीमत सूचकांक = 130.71

18. (ख)

19. (ग)

20. (क)

21. (ग)

22. (क)

23 (क)

24. (ग)

25. (क)

26. (ग)

27. (क) अथवा (क)

30. Ed+-2.5 अथवा 71.8 अंक

33. (i) 5x+10Y=100

(ii) $-\frac{5}{10}=-\frac{1}{2}$

(iii) 4(5)+8(10)=100

अतः उपभोक्ता इसे खरीद सकता है।

34. (i) इस नियम के अनुसार जब एक स्थिर कारक के साथ एक परिवर्ती साधन की मात्रा में वृद्धि की जाती है तो परिवर्ती कारक का सीमांत उत्पाद आरम्भ में बढ़ता है उसके बाद घटता है तथा अंत में ऋणात्मक हो जाता है।

(ii) तकनीकी सुधार एवं स्थिर कारक के स्थानापन की खोज होने पर।