Student ID | | | | | | | | | | |

Directorate of Education, GNCT of Delhi
Practice Paper (Mid-Term)
Session: 2026-27
CLASS – IX
SUBJECT – MATHEMATICS

Time Allowed: 3 hours **Maximum Marks: 80**

<u>सामान्य निर्देश:</u>

1. इस प्रश्न पत्र में 38 प्रश्न हैं।
2. यह प्रश्न पत्र 5 खंडों 'क', 'ख', 'ग', 'घ' और 'ड.' में विभाजित है।
3. खंड 'क' में प्रश्न संख्या 1-18 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं और प्रश्न संख्या 19 और 20 प्रत्येक 1 अंक के अभिकथन-कारण आधारित प्रश्न हैं।
4. खंड 'ख' में, प्रश्न संख्या 21-25 अति लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं, प्रत्येक के लिए 02 अंक हैं।
5. खण्ड 'ग' में प्रश्न संख्या. 26-31 लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं, प्रत्येक के लिए 03 अंक हैं।
6. खण्ड 'घ' में प्रश्न संख्या. 32-35 दीर्घ उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं, प्रत्येक के लिए 05 अंक हैं।
7. खण्ड 'ड.' में प्रश्न संख्या. 36-38 प्रकरण आधारित प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक में 4 अंक हैं और प्रत्येक के उप-भाग क्रमशः 1, 1 और 2 अंक हैं।
8. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, खंड 'ख' के 2 प्रश्नों प्रश्न में, खंड 'ग' के 2 प्रश्नों में तथा खंड 'घ' के 2 प्रश्नों में एक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । अनुभाग 'ड.' के सभी 2 अंक वाले प्रश्नों में एक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं ।
9. जहां भी आवश्यकता हो साफ-सुथरी आकृतियां बनाएं।
10. यदि दिया न गया हो, तो जहां आवश्यक हो वहां $\pi = 22/7$ प्रयोग कीजिए।
11. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है ।
12. **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।**

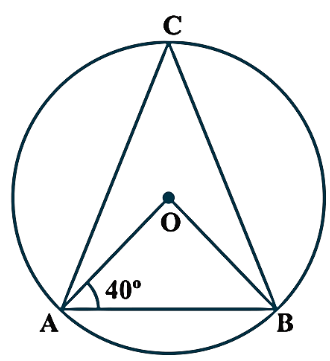
<u>GENERAL INSTRUCTIONS:</u>

1. This question paper contains 38 questions.
2. This question paper is divided into 5 Sections A, B, C, D and E.
3. In Section A, Questions no. 1-18 are multiple choice questions (MCQs) and questions no. 19 and 20 are Assertion- Reason based questions of 1 mark each.
4. In Section B, Questions no. 21-25 are very short answer (VSA) type questions, carrying 02 marks each.
5. In Section C, Questions no. 26-31 are short answer (SA) type questions, carrying 03 marks each.
6. In Section D, Questions no. 32-35 are long answer (LA) type questions, carrying 05 marks each.
7. In Section E, Questions no. 36-38 are case-study based questions carrying 4 marks each with sub parts of the values of 1, 1 and 2 marks each respectively.
8. All Questions are compulsory. However, an internal choice in 1 Question of Section B, 2 Questions of Section C and 2 Questions of Section D has been provided. An internal choice has been provided in all the 2 marks questions of Section E.
9. Draw neat and clean figures wherever required.
10. Take π =22/7 wherever required if not stated.
11. Use of calculators is not allowed.
12. Please do write down the serial number of the questions before attempting it.

	खंड – क	
	खंड क में प्रत्येक 1 अंक के 20 प्रश्न हैं। दिए गए विकल्प में से सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन करें।	
1.	द्विविमीय कार्तीय निर्देशांक पद्धिति में, x-अक्ष पर स्थित किसी बिंदु के निर्देशांक इस रूप में होते हैं:	1
	(a) $(x, 0)$ (b) $(0, y)$	
	(c) (x, x) (d) $(-x, -x)$	
2.	x-अक्ष से किसी बिंदु की दूरी a इकाई और y-अक्ष से b इकाई है, तो बिंदु P के निर्देशांक हैं:	1
	(a) (a, b) (b) (b, a)	
	(c) (a, a) (d) (b, b)	
3.	बिंदुओं (4, 3) और (-4, 3) के बीच की दूरी है:	1
	(a) 4 units (b) 6 units	
	(c) 8 units (d) 14 units	
4.	यदि (a - 3, b + 4) = (0, 0), तो $\sqrt{a^2 + b^2}$ का मान है:	1
	(a) 10 (b) -3	
	(c) 16 (d) 5	
5.	बीजीय व्यंजक 4x + 5x - 3 में पदों की संख्या है:	1
	(a) 3 (b) 2	
	(c) 1 (d) 0	
6.	एक आयत की लंबाई (x + 3) cm और चौड़ाई (x - 5) cm है, तो इस आयत का परिमाप (cm में) है:	1
	(a) $2x + 6$ (b) $2x - 10$	
	(c) $2x + 12$ (d) $2x - 4$	

7.	बहुपद $x^2 + 5x^3 - 11x - 24$ की घात है:		1
	(a) 1	(b) 2	
	(c) 3	(d) 11	
8.	एक वर्ग का परिमाप 'z' cm है। यदि इस वर्ग की प्रत्येक भुजा 't' cm बढ़ा दी जाए, तो इसका नया परिमाप (cm में) होगा:		1
	(a) z + t	(b) 4 (z + t)	
	(c) z + 4t	(d) 4z + t	
9.	$\sqrt{289 - 25}$ एक:		1
	(a) अपरिमेय संख्या है	(b) परिमेय संख्या है	
	(c) चक्रीय संख्या है	(d) विषम संख्या है	
10.	परिमेय संख्या x का निरपेक्ष मान, जिसे $\|x\|$ द्वारा दर्शाया जाता है, सदैव:		1
	(a) ऋणेतर होता है	(b) ऋणात्मक होता है	
	(c) शून्य होता है	(d) अपरिभाषित होता है	
11.	यदि $16a^2 - 121b^2$ एक आयत के क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) को दर्शाता है, तो इस आयत की लंबाई और चौड़ाई के संभावित व्यंजक हैं:		1
	(a) $(16a - 121b), (16a + 121b)$	(b) $(4a - 11b), (4a + 11b)$	
	(c) $(4a - b), (4a + b)$	(d) $(2a - 11b), (2a + 11b)$	
12.	$(a - b + c)^2$ को सरल करने पर, प्राप्त होता है:		1
	(a) $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$	(b) $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$	
	(c) $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc + 2ca$	(d) $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$	
13.	6.5 cm त्रिज्या वाले वृत्त की सबसे लंबी जीवा की लंबाई है:		1
	(a) 6.5 cm	(b) 12 cm	
	(c) 14.5 cm	(d) 13 cm	

14.	एक त्रिभुजाकार भूखंड की भुजाएँ 3: 5: 7 के अनुपात में हैं तथा इसका परिमाप 600 m है। इसकी सबसे लंबी भुजा की लंबाई (m में) है:		1
	(a) 100	(b) 120	
	(c) 200	(d) 280	
15.	'EXPERIMENTS' शब्द से एक अक्षर यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। अक्षर E चुने जाने की प्रायिकता है:		1
	(a) $\frac{4}{11}$	(b) $\frac{7}{11}$	
	(c) $\frac{3}{11}$	(d) 1	
16.	दो सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। इस प्रयोग के लिए संभावित परिणामों की कुल संख्या है:		1
	(a) 2	(b) 4	
	(c) 6	(d) 8	
17.	किसी यादृच्छिक प्रयोग के सभी संभावित परिणामों के समुच्चय को कहा जाता है:		1
	(a) एक घटना	(b) प्रतिदर्श समष्टि	
	(c) प्रायिकता	(d) एक प्रयोग	
18.	यदि $u_n = (-1)^n \times (2n-1)$ है, तो u_{55} का मान है:		1
	(a) 55	(b) -55	
	(c) 109	(d) -109	
	प्रश्न 19 एवं 20 के लिए दिशा-निर्देश:- **एक अभिकथन (A) और एक तर्क (R) है। इन प्रश्नों का सही उत्तर नीचे दिए गए चार विकल्पों (a), (b), (c) और (d) में से चुनें:** **(a) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य हैं और तर्क (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।** **(b) अभिकथन(A) और तर्क (R) दोनों सत्य हैं लेकिन तर्क (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।** **(c) अभिकथन(A) सत्य है लेकिन तर्क (R) गलत है।** **(d) अभिकथन(A) गलत है लेकिन तर्क (R) सत्य है।**		
19.	**अभिकथन (A):** संख्या $0.\overline{7}$ एक परिमेय संख्या है। **तर्क (R):** प्रत्येक संख्या जिसका दशमलव प्रसार आवर्ती है, उसे $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, जहाँ p और q पूर्णांक हैं और q≠0 है।		1
20.	**अभिकथन (A):** 1 और 2 के बीच कोई अपरिमेय संख्या नहीं है। **तर्क (R):** किन्हीं भी दो अन्य अपरिमेय संख्याओं के बीच हमेशा एक अपरिमेय संख्या मौजूद होती है।		1

	खंड - ख	
	खंड ख में 2 अंकों के 5 प्रश्न हैं।	
21.	एक ऑटो-रिक्शा का किराया ₹30 से शुरू होता है और शुरुआती 2 km तक समान रहता है। इसके बाद यह प्रति km ₹15 बढ़ता है। 22 km की यात्रा का किराया कितना होगा?	2
22. (a)	बिना भाग किए, निर्धारित कीजिए कि $\frac{14}{625}$ का दशमलव प्रसार सांत है या असांत। यदि यह सांत है, तो दशमलव स्थानों की संख्या बताइए। **अथवा**	2
22. (b)	$\frac{1}{6}$ और $\frac{5}{8}$ के बीच दो परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।	
23. (a)	उपयुक्त सर्वसमिका का उपयोग करके $(149)^2$ का मान ज्ञात कीजिए। **अथवा**	2
23. (b)	गुणनखंडित कीजिए: $49x^2 + 36y^2 - 84yx$	
24.	नीचे दी गई आकृति में, यदि ∠OAB = 40°, तो ∠ACB ज्ञात कीजिए।  	2
25.	पुनरावर्ती नियम द्वारा दी गई अनुक्रम का दूसरा और तीसरा पद ज्ञात कीजिए: $t_1 = 5, t_n = t_{n-1}(t_{n-1} - 5)$, जहाँ n ≥ 2 है।	2
	खंड -ग	
	खंड-ग में 3 अंकों के 6 प्रश्न हैं।	
26.	दर्शाइए कि 0.142857142857... = $\frac{1}{7}$	3
27. (a)	एक स्कूल कैंटीन ने एक दिन अलग-अलग प्रकार के फल पसंद करने वाले विद्यार्थियों की संख्या दर्ज की। प्रेक्षण नीचे दिए गए हैं:	3

फल	सेब	केला	संतरा	आम
विद्यार्थियों की संख्या	25	35	20	20

एक विद्यार्थी को याद्दच्छिक रूप से चुना जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि चुने गए विद्यार्थी ने:

(i) केला पसंद किया ।

(ii) सेब या संतरा पसंद किया ।

(iii) आम नहीं पसंद किया।

अथवा

27. (b) एक सर्वेक्षण में पाया गया कि एक कारखाने में महिला श्रमिकों की आयु का वितरण निम्नलिखित है:

आयु (वर्षों में)	25	26	27	28	29	30
महिला श्रमिकों की संख्या	30	15	12	10	8	5

यदि किसी महिला श्रमिक का याद्दच्छिक रूप से चयन किया जाता है, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि उस श्रमिक की आयु:

(i) 25 वर्ष है।

(ii) 27 वर्ष है।

(iii) 27 वर्ष से अधिक है।

28. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए — 3

(i) जो मूल बिंदु पर स्थित है।

(ii) जिसका कोटि –10 है और जो y-अक्ष पर स्थित है।

(iii) जिसका भुज 15 है और जो x-अक्ष पर स्थित है।

29. सरल कीजिए: $(x-2y)^3 - (x+2y)^3$ — 3

30. एक वृत्त का व्यास 26 cm है। वृत्त में 24 cm लंबाई की एक जीवा खींची गई है। वृत्त के केंद्र से जीवा की दूरी ज्ञात कीजिए। — 3

31. (a) हीरोन के सूत्र का उपयोग करके, सिद्ध कीजिए कि '2a' इकाई भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $\sqrt{3}a^2$ वर्ग इकाई है। — 3

अथवा

31. (b) एक त्रिभुज की भुजाएँ 2: 3: 4 के अनुपात में हैं, और उसका परिमाप 90 cm है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

खंड-घ

खंड-घ में 5 अंकों के 4 प्रश्न हैं।

32. एक विद्यार्थी एक निर्देशांक तल पर वर्गाकार लोगो (logo) डिज़ाइन कर रहा है। लोगो के चार शीर्ष A(2,1), B(−1,2), C(−2,−1), और D(1,−2) हैं। **5**

दिए गए निर्देशांकों का उपयोग करके, निम्नलिखित का उत्तर दीजिए:

(a) निर्देशांक तल पर बिंदु A, B, C, और D को अंकित करें और उन्हें क्रम में मिलाइए। (2)

(b) दूरी सूत्र का उपयोग करके AB, BC, CD और DA की लंबाइयाँ ज्ञात कीजिए। (1.5)

(c) अपने निष्कर्षों के आधार पर बताइए कि ABCD एक वर्ग है या नहीं। (1.5)

33. 3-अंकों की कितनी संख्याएँ हैं जिनको 5 से भाग देने पर 1 शेषफल बचता हो? इन सभी 3-अंकीय संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए। (2.5 + 2.5) **5**

34. (a) एक इलेक्ट्रिक बल्ब निर्माण कंपनी 1000 मामलों में फ्यूज़ होने से पहले इलेक्ट्रिक बल्बों के जीवनकाल (घंटों में) का रिकॉर्ड रखती है। **5**

जीवनकाल (घंटों में)	0 - 400	400 - 800	800 - 1200	1200-1600
बल्बों की संख्या	20	210	325	445

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छिक रूप से चुना गया इलेक्ट्रिक बल्ब का जीवन काल है:

(i) 400 घंटे से कम। (1)

(ii) 400 और 1200 घंटे के बीच। (2)

(iii) 1200 घंटे से अधिक। (2)

अथवा

34. (b) माला के पास एक डिब्बा है जिसमें 4 लाल कंचे, 5 काले कंचे और 3 हरे कंचे हैं। वह डिब्बे से बिना देखे एक कंचा निकालती है और उसे वापस डिब्बे में रख देती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकला गया कंचा:

(i) लाल रंग का होगा। (1)

(ii) या तो काले या हरे रंग का होगा। (2)

(iii) न तो लाल और न ही काले रंग का होगा। (2)

35. (a) एक वास्तुशिल्प फर्म एक नए आवासीय परिसर के लिए एक आयताकार हर्बल गार्डन डिज़ाइन कर रही है। भूखंड पर स्थान की सीमाओं के कारण, गार्डन की चौड़ाई उसकी लंबाई से 4 m कम होनी चाहिए, और गार्डन द्वारा घेरा गया कुल क्षेत्रफल 96 वर्ग m होना चाहिए। हर्बल गार्डन का परिमाप ज्ञात कीजिए।. 5

अथवा

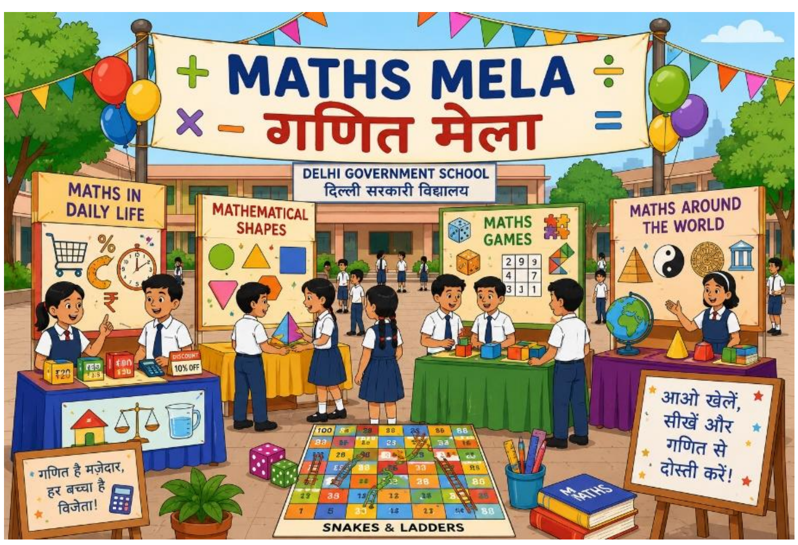
35. (b) एक बढ़ईगीरी की विद्यार्थी एक बीजीय मोज़ेक बोर्ड बना रही है। पैनल को पूरा करने के लिए, वह x इकाई भुजा वाली 2 बड़ी वर्गाकार टाइलें, x इकाई लंबाई और 1 इकाई चौड़ाई वाली 11 आयताकार पट्टियाँ, और 1 इकाई भुजा वाली 12 छोटी वर्गाकार टाइलों को बिना किसी ओवरलैप के एक बड़े आयत के रूप में व्यवस्थित करती है। बोर्ड की लंबाई और चौड़ाई x के रूप में ज्ञात कीजिए।

खंड – ड.

खंड-ड. में 4 अंकों के 3 प्रश्न हैं।

36. स्कूल मैथ्स मेले के दौरान, एक विद्यार्थी को गतिविधि सामग्री खरीदने के लिए शुरुआती राशि के रूप में ₹100 दिए जाते हैं। वह हर दिन सामग्री पर ₹10 खर्च करती है। x दिनों के बाद बची हुई धनराशि को इस व्यंजक द्वारा दर्शाया जा सकता है:

$$A = 100 - 10x$$

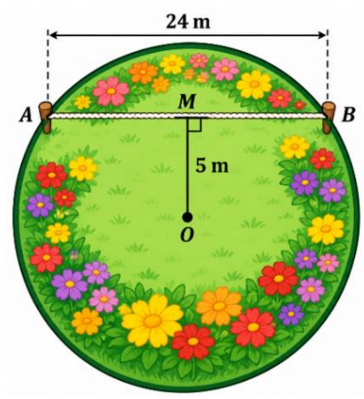


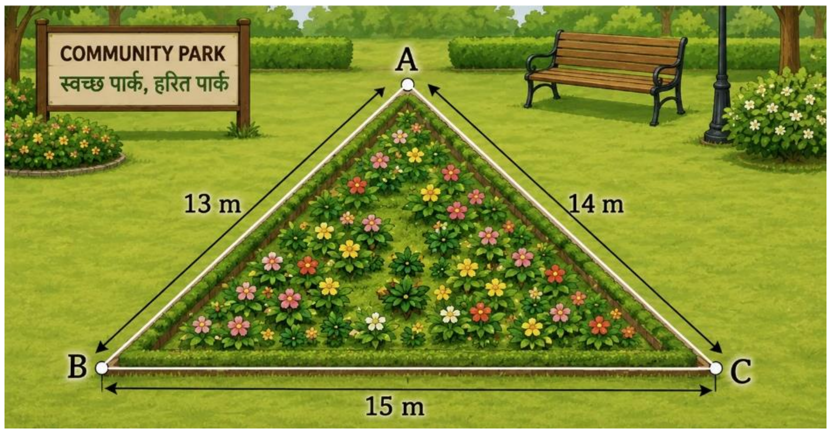
उपर्युक्त जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(i) 3 दिनों के बाद बची हुई राशि कितनी है? 1

(ii) क्या $A = 100 - 10x$ एक रैखिक बहुपद है? कारण बताइए। 1

(iii) (a) कितने दिनों बाद विद्यार्थी के पास ₹40 बचे होंगे? 2

	अथवा	
	(iii) (b) A=100 – 10x का उपयोग करके, 6 दिनों के बाद बची हुई राशि ज्ञात कीजिए और समझाएँ कि यह स्थिति रैखिक वृद्धि या रैखिक क्षय को दर्शाती है।	2
37.	कक्षा 9 के विद्यार्थियों ने अपने वार्षिक खेल दिवस के लिए स्कूल के बगीचे में एक वृत्ताकार फूलों की क्यारी को सजाया। वृत्ताकार क्यारी का केंद्र O अंकित है। वृत्त की परिधि पर बिंदु A और B पर दो खूंटियाँ लगाई गई हैं, जिन्हें 24 m लंबी सीधी डोरी से जोड़ा गया है, जिससे एक जीवा AB बनती है। केंद्र O से इस डोरी AB की लंबवत रेखा OM के अनुदिश दूरी 5 m  है। उपर्युक्त जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:	
	(i) वृत्ताकार फूलों की क्यारी की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।	1
	(ii) एक और सीधा पथ CD वृत्ताकार क्यारी के आर-पार इस प्रकार बनाया गया है कि केंद्र O से इसकी लंबवत दूरी भी 5 m है। पथ CD की लंबाई ज्ञात कीजिए।	1
	(iii) (a) यदि केन्द्र O पर चाप AB द्वारा बनाया गया कोण ∠AOB = 120° है, तो वृत्ताकार क्यारी की शेष सीमा पर स्थित बिंदु C पर उसी चाप द्वारा बनाए गए कोण ∠ACB का माप ज्ञात कीजिए। अपने उत्तर के लिए एक उचित कारण दीजिए।	2
	अथवा	
	(iii) (b) चार सजावटी लैंप वृत्ताकार सीमा पर A, B, D, और E बिंदुओं पर इस प्रकार रखे गए हैं कि ABDE एक चक्रीय चतुर्भुज बनता है। यदि ∠ADE = 75° है, तो विपरीत कोण ∠ABE का माप ज्ञात कीजिए। अपने उत्तर के लिए एक उचित कारण दीजिए।	2

38.	एक निवासी कल्याण संघ (RWA) ने शहरी हरियाली को बढ़ावा देने के लिए एक सामुदायिक पार्क में त्रिकोणीय फूलों की क्यारी बनाई। त्रिकोणीय भूखंड की तीन भुजाएँ 13 मीटर, 14 मीटर और 15 मीटर हैं।  उपर्युक्त जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:	2
	(i) त्रिभुजाकार भूखंड का अर्ध-परिमाप ज्ञात कीजिए।	1
	(ii) हीरोन के सूत्र का उपयोग करके त्रिकोणीय फूलों की क्यारी का कुल क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।	1
	(iii) (a) त्रिभुजाकार भूखंड की सबसे लंबी भुजा के अनुरूप ऊँचाई (लंब) की लंबाई ज्ञात कीजिए।	2
	अथवा	
.	(iii) (b) RWA पूरे क्षेत्र में ₹12 प्रति m^2 की दर से जैविक खाद डालने का निर्णय लेती है। इस कार्य के लिए आवश्यक कुल व्यय की गणना कीजिए।	2