FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

This Question Paper consists of **36** questions and **12** printed pages including **2** figures.
इस प्रश्न–पत्र में **36** प्रश्न के **12** मुद्रित पृष्ठ जिसमें **2** चित्र सम्मिलित है।

Roll No. | | | | | | | | | | | | |
अनुक्रमांक

Code No. 54/AS/4
कोड नं.

Set– A

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

Day and Date of Examination
(परीक्षा का दिन व दिनांक) ______________________

Signature of Invigilators **1.** ______________________
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)
2. ______________________

General Instructions :

1 Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.

2 Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.

3 For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.

4 All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.

5 Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.

6 Write your Question Paper code No. **54/AS/4–A** on the Answer-Book.

7 (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Oriya, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.
You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.

(b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the question will be yours only.

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

सामान्य अनुदेश :

1 परीक्षार्थी प्रश्नपत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें ।

2 कृपया प्रश्नपत्र को जाँच लें कि प्रश्नपत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है । इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं ।

3 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) तथा (D) में से कोई **एक** उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर–पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखिए ।

4 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ–साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं । वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा ।

5 उत्तर–पुस्तिका में पहचान–चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा ।

6 अपनी उत्तर–पुस्तिका पर प्रश्नपत्र की कोड संख्या **54/AS/4–A** लिखें ।

7 (क) प्रश्नपत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी में है । फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बँगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी ।

कृपया उत्तर–पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं ।

(ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं तो प्रश्न को समझने में होने वाली त्रुटियों / गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी ।

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

MATHEMATICS

(गणित)

(211)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Maximum Marks : **85**

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे] [पूर्णांक : **85**

Note :

(1) Question Numbers **1-10** are Multiple Choice Questions. Each question carries **one** mark. For each question, four alternative choices (A), (B), (C) and (D) are provided, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book provided to you by writing (A), (B), (C) or (D) as the case may be. Q. No. **11 to 15** also carry **one** mark each.

(2) Question Numbers **16 to 25** carry **2** marks each.

(3) Question Numbers **26 to 33** carry **4** marks each.

(4) Question Numbers **34 to 36** carry **6** marks each.

(5) All questions are **compulsory.**

निर्देश :

(1) प्रश्न संख्या **1-10** तक बहुविकल्पी प्रश्न (Multiple Choice Questions) हैं । प्रत्येक प्रश्न **एक** अंक का है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C), तथा (D) दिए गए हैं, जिनमें से केवल एक सही है। आपको सही विकल्प चुनना है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अपनी उत्तरपुस्तिका में (A), (B), (C), अथवा (D) जैसी भी स्थिति हो, लिखकर दर्शाना है। प्रश्न संख्या **11** से **15** भी **एक** अंक के हैं।

(2) प्रश्न संख्या **16-25** तक प्रत्येक प्रश्न के **2** अंक हैं।

(3) प्रश्न संख्या **26-33** तक प्रत्येक प्रश्न के **4** अंक हैं।

(4) प्रश्न संख्या **34-36** तक प्रत्येक प्रश्न के **6** अंक हैं।

(5) सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

www.FirstRanker.com

1 If $5^x + 5^{x-1} = 150$, then the value of x is : **1**

यदि $5^x + 5^{x-1} = 150$ हो, तो x का मान है :

(A) 1 (B) 3

(C) –1 (D) –3

2 The degree of the polynomial $x^3y^4 + 9x^6 - 8y^5 + 17$ is : **1**

बहुपद $x^3y^4 + 9x^6 - 8y^5 + 17$ की घात है :

(A) 3 (B) 4

(C) 6 (D) 7

3 If a number when multiplied by $\frac{13}{3}$ gives $\frac{39}{12}$, then the number is : **1**

यदि किसी संख्या को $\frac{13}{3}$ से गुणा करने पर $\frac{39}{12}$ प्राप्त होता है, तो वह संख्या है :

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{169}{12}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{12}{9}$

4 If a certain sum of money doubles itself in 10 years, the rate of simple interest per annum is : **1**

यदि कोई राशि 10 वर्षों में, अपने से दुगुनी हो जाती है, तो वार्षिक साधारण ब्याज की दर है :

(A) 5% (B) 10%

(C) 15% (D) 20%

FirstRanker.com
Firstranker's choice

5 $\cot^2 A - \frac{1}{\sin^2 A}$ is equal to : 1

$\cot^2 A - \frac{1}{\sin^2 A}$ बराबर है :

(A) $\tan^2 A$ (B) 1

(C) $\cot^2 A$ (D) -1

6 A ladder 30 m long touches the wall at a height of 15 m. The angle made by the ladder with the horizontal is : 1

30 मी लंबी एक सीढ़ी, दीवार को 15 मी की ऊँचाई पर स्पर्श करती है । सीढ़ी द्वारा क्षैतिज दिशा से बना कोण बराबर है :

(A) 30° (B) 45°

(C) 50° (D) 60°

7 The area (in square cm) of a rhombus whose diagonals are of lengths 16 cm and 12 cm is : 1

एक समचतुर्भुज जिसके विकर्णों की लंबाइयाँ 16 सेमी तथा 12 सेमी हैं, का क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) है :

(A) 192 (B) 56

(C) 96 (D) 384

8 Which of the following is a cyclic quadrilateral ? 1

(A) Trapezium (B) Parallelogram

(C) Rhombus (D) Rectangle

निम्न में से कौन सा एक चक्रीय चतुर्भुज है ?

(A) समलंब (B) समांतर चतुर्भुज

(C) समचतुर्भुज (D) आयत

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

9 Two sides of a triangle are 7 cm and 10 cm. Which of the following length can be the length of the third side ? 1

एक त्रिभुज की दो भुजाएँ 7 सेमी तथा 10 सेमी हैं । निम्न लंबाइयों में से कौन सी लंबाई त्रिभुज की तीसरी भुजा हो सकती है ?

(A) 3 cm (सेमी) (B) 13 cm (सेमी)

(C) 17 cm (सेमी) (D) 19 cm (सेमी)

10 If a quadrilateral has two adjacent sides equal and other two sides equal, it is called : 1

(A) Parallelogram (B) Square

(C) Rectangle (D) Kite

यदि एक चतुर्भुज की दो संलग्न भुजाएँ समान हैं तथा दूसरी दो भुजाएँ परस्पर समान हैं, तो यह चतुर्भुज कहलाता है :

(A) समांतर चतुर्भुज (B) वर्ग

(C) आयत (D) पतंग

11 Find a rational number between $-\frac{2}{3}$ and $\frac{1}{2}$. 1

$-\frac{2}{3}$ तथा $\frac{1}{2}$ के बीच कोई एक परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए ।

12 The cost of an article has increased from ₹ 450 to ₹ 495. By what percent did the cost increased ? 1

एक वस्तु का क्रय मूल्य ₹ 450 से बढ़कर ₹ 495 हो गया । क्रय मूल्य कितने प्रतिशत बढ़ गया ?

www.FirstRanker.com

13 Find the volume of a cuboidal stone slab of length 3 m, breadth 2 m and thickness 25 cm. **1**

लंबाई 3 मी, चौड़ाई 2 मी और मोटाई 25 सेमी वाले एक घनाभीय पत्थर का आयतन ज्ञात कीजिए ।

14 The angles of a triangle are in the ratio 2 : 3 : 5. Find the largest angle. **1**

एक त्रिभुज के कोणों में 2 : 3 : 5 का अनुपात है । सबसे बड़ा कोण ज्ञात कीजिए ।

15 ABC is an equilateral triangle of side 12 cm. If AD is the perpendicular drawn from A on BC, find the length of AD. **1**

ABC एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 12 सेमी है । यदि AD, बिंदु A से BC पर खींचा गया लंब है, तो AD की लंबाई ज्ञात कीजिए ।

16 How many terms of the A.P. 1, 4, 7, 10, ... are needed to get the sum 715 ? **2**

715 का योग प्राप्त करने के लिए समांतर श्रेढ़ी 1, 4, 7, 10, ... के कितने पदों की आवश्यकता होगी ?

17 A number is first increased by 20% and then decreased by 20%. What is the net increase or decrease percent ? **2**

एक संख्या को पहले 20% बढ़ाया गया और फिर 20% घटाया गया । कुल कितने प्रतिशत की वृद्धि या कमी हुई ?

18 If $\cos\theta = \frac{7}{25}$, find the values of $\sin\theta$ and $\tan\theta$. **2**

यदि $\cos\theta = \frac{7}{25}$ है, तो $\sin\theta$ तथा $\tan\theta$ के मान ज्ञात कीजिए ।

FirstRanker.com
Firstranker's choice

19 Show that : $\tan 7^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 67^\circ \cdot \tan 83^\circ = 1$ **2**

दर्शाइए कि : $\tan 7^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 67^\circ \cdot \tan 83^\circ = 1$

20 In Fig. 1, in ΔABC, $DE \parallel BC$. If $AD = 3$ cm, $DB = 5$ cm and $AE = 6$ cm, find AC. **2**

आकृति 1 में, ΔABC में $DE \parallel BC$ है । यदि $AD = 3$ सेमी, $DB = 5$ सेमी तथा $AE = 6$ सेमी है, तो AC ज्ञात कीजिए ।

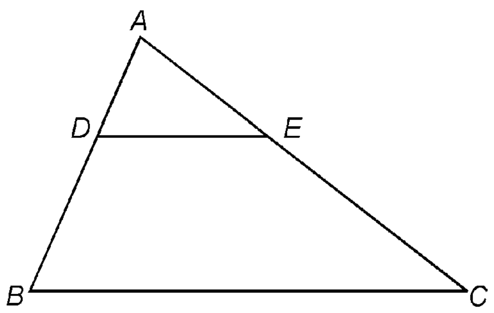

Fig. 1 / आकृति 1

21 Find the area of the sector of a circle of radius 6 cm whose length of arc is 11 cm. $\left[\text{Use } \pi = \frac{22}{7}\right]$ **2**

6 सेमी त्रिज्या के वृत्त के उस त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी चाप की लंबाई 11 सेमी है । $\left[\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए}\right]$

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

22 In Fig. 2, *ABCD* and *ACED* are two parallelograms. If area of ΔABC equals 12 cm^2, find the area of trapezium *ABED*. **2**

आकृति 2 में, *ABCD* तथा *ACED* दो समांतर चतुर्भुज हैं । यदि ΔABC का क्षेत्रफल 12 वर्ग सेमी है, तो समलंब *ABED* का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

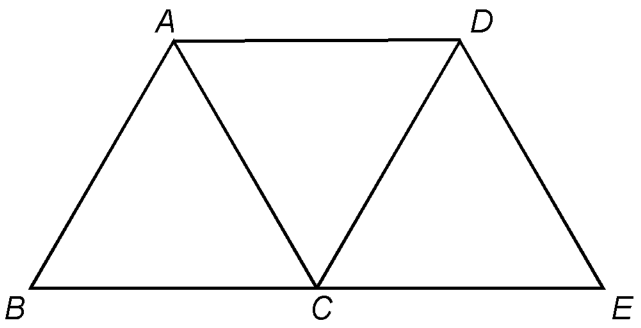

Fig. 2 / आकृति 2

23 The altitudes *AD* and *PS* of two similar triangles *ABC* and *PQR* are of lengths 2.5 cm and 3.5 cm. Find the ratio of area of ΔABC to that of ΔPQR. **2**

यदि दो समरूप त्रिभुजों *ABC* तथा *PQR* के शीर्षलंबों *AD* और *PS* की लंबाइयाँ क्रमश: 2.5 सेमी तथा 3.5 सेमी हैं, तो ΔABC तथा ΔPQR के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए ।

24 The class marks of a distribution and the corresponding frequencies are given below. Determine the cumulative frequency table. **2**

किसी बंटन के वर्ग चिन्ह तथा संगत बारंबारताएँ नीचे दी गई हैं । संचयी बारंबारता सारणी बनाइए :

Class marks (वर्ग चिन्ह) :	5	15	25	35	45	55	65	75
Frequency (बारंबारता) :	2	6	10	15	12	8	5	2

www.FirstRanker.com

25 Find the median of the following data : **2**

निम्न आँकड़ों का माध्यिक ज्ञात कीजिए :

x_i :	35	36	37	38	39	40	41	42
f_i :	2	3	5	4	7	6	4	2

26 Find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$ when $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7,\ x > 0$. **4**

यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7,\ x > 0$ है, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए ।

27 Solve the following system of equations using elimination method : **4**

निम्न समीकरण निकाय को विलोपन विधि से हल कीजिए :

$$2x + 3y = 13;\ \ 5x - 7y = -11.$$

28 A shopkeeper marks his goods at 25% more than their cost price and allows a discount of 10%. Find his gain or loss percent. **4**

एक दुकानदार अपने माल का अंकित मूल्य उनके क्रय मूल्य से 25% अधिक रखता है और 10% बट्टा देता है । उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए ।

29 Prove that the sum of the angles of a triangle is 180°. **4**

सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के कोणों का योग 180° होता है ।

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

30 The upper part of a tree is broken by strong wind. The top of the tree makes an angle of 30° with the horizontal ground. The distance between the base of the tree and the point where it touches the ground is 10 m. Find the total height of the tree. **4**

आँधी द्वारा, दो भागों में टूटे हुए पेड़ का ऊपरी भाग भूमि से 30° का कोण बनाता है । पेड़ का ऊपरी छोर, जिस जगह पर भूमि को छूता है, वह जगह पेड़ के पाद से 10 मी की दूरी पर है । पेड़ की कुल ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

31 A card is drawn from a well shuffled pack of 52 cards. Find the probability of getting - **4**

(i) a red king (ii) a jack or a black card.

52 पत्तों की अच्छी तरह से फेंटी गई ताश की गड्डी में से एक पत्ता निकाला गया । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाला गया पत्ता एक –

(i) लाल रंग का बादशाह है (ii) एक गुलाम या काले रंग का पत्ता है ।

32 The coordinates of the vertices of a triangle ABC are $A(4, -3)$, $B(11, 5)$ and $C(6, 1)$. Find the lengths of the sides of the triangle. Also find the coordinates of the centroid. **4**

एक ΔABC के शीर्षों के निर्देशांक $A(4, -3)$, $B(11, 5)$ तथा $C(6, 1)$ हैं । त्रिभुज की भुजाओं की लंबाईयाँ ज्ञात कीजिए । त्रिभुज के केंद्रक के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए ।

33 Find the mean of the following data : **4**

निम्न आँकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए :

Classes (वर्ग) :	100 – 200	200 – 300	300 – 400	400 – 500	500 – 600	600 – 700
Frequencies (बारंबारता) :	3	5	8	6	5	3

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

34 If two sides of a triangle are unequal, then prove that the longer side has the greater angle opposite to it. **6**

यदि किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ असमान हों, तो सिद्ध कीजिए कि बड़ी भुजा का सम्मुख कोण भी बड़ा होता है ।

35 The sum of digits of a two digit number is 13. If sum of their squares is 89, find the number. **6**

एक दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 13 है । यदि अंकों के वर्गों का योग 89 है, तो संख्या ज्ञात कीजिए ।

36 Find the slant height of a right circular cone whose volume is 12936 cm^3 and radius of the base is 21 cm. Also find its total surface area. **6**

एक लंबवृत्तीय शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए, जिसका आयतन 12936 घन सेमी है तथा आधार त्रिज्या 21 सेमी है । इसका सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए ।

www.FirstRanker.com