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

This question paper consists of **36** questions and **14** printed pages including **2** figures + **1** page of **Graph**.
इस प्रश्न–पत्र में **36** प्रश्न के **14** मुद्रित पृष्ठ जिसमें **2** चित्र तथा **1** पृष्ठ ग्राफ का सम्मिलित है।

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

Code No. 44/AS/3–A कोड नं.

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

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

Signature of Invigilators
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)
1. _____
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 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. **44/AS/3–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 **44/AS/3–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 ।

firstranker.com

www.FirstRanker.com

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

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

Time : **3** Hours] [Maximum Marks : **100**
समय : **3** घण्टे] [पूर्णांक : **100**

Note : (1) Question Numbers (1-16) are Multiple Choice Questions. Each question carries **one** mark. For each question, four alternative choices are given, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book by writing (A), (B), (C) or (D) as the case may be.

(2) Question Numbers (17-26) carry 3 marks each.

(3) Question Numbers (27-34) carry 5 marks each.

(4) Question Numbers 35 and 36 are of 7 marks each.

(5) All questions are compulsory.

निर्देश : (1) प्रश्न संख्या (1-16) तक बहुविकल्पी प्रश्न (Multiple Choice Questions) हैं । इनमें से प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है । प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक सही है । आपको सही विकल्प चुनना है और (A), (B), (C) अथवा (D) जो भी उत्तर हो, उसे उत्तर-पुस्तिका में लिखना होगा ।

(2) प्रश्न संख्या (17-26) में से प्रत्येक 3 अंकों का है ।

(3) प्रश्न संख्या (27-34) में से प्रत्येक 5 अंकों का है ।

(4) प्रश्न संख्या 35 तथा 36 प्रत्येक 7 अंकों का है ।

(5) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

www.FirstRanker.com

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

1 The reciprocal of $\left(-\frac{4}{5}\right)^9$ is : 1

$\left(-\frac{4}{5}\right)^9$ का व्युत्क्रम है :

(A) $\left(\frac{4}{5}\right)^9$ (B) $\left(\frac{5}{4}\right)^9$

(C) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-9}$ (D) $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-9}$

2 The rationalising factor of $\sqrt[5]{800}$ is : 1

$\sqrt[5]{800}$ का परिमेयकारी गुणक है :

(A) $\sqrt[5]{5}$ (B) $\sqrt[5]{25}$

(C) $\sqrt[5]{125}$ (D) $\sqrt[5]{250}$

3 If $(x-2)$ is one factor of the polynomials x^2+ax-6 and x^2-9x+b, then $a+b$ is equal to : 1

यदि $(x-2)$ बहुपदों x^2+ax-6 तथा x^2-9x+b का एक गुणनखंड है, तो $a+b$ का मान बराबर है :

(A) 15 (B) 13

(C) 11 (D) 10

www.FirstRanker.com

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

4 The roots of the equation $ax^2+bx+c=0$ will be reciprocal of each other if : 1

समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के मूल एक दूसरे के व्युत्क्रम होंगें, यदि :

(A) $a = b$

(B) $a = bc$

(C) $a = c$

(D) $b = c$

5 The ratio of 35 minutes to 45 seconds, in simplest form is : 1

35 मिनट का 45 सेकन्ड से सरलतम रूप में अनुपात है :

(A) 35 : 45

(B) 7 : 9

(C) 2100 : 45

(D) 140 : 3

6 A shirt costing Rs. 400, marked at Rs. 600 was sold at a discount of 10%. The gain percent in the transaction is : 1

400 रु. क्रय मूल्य की एक कमीज पर अंकित मूल्य 600 रु. लिख कर उसे 10% के बट्टे पर बेचने से सौदे में लाभ % ज्ञात कीजिए।

(A) 20%

(B) 25%

(C) 30%

(D) 35%

www.FirstRanker.com

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

7 In a plane, the point equidistant from the vertices of a triangle is called its : 1

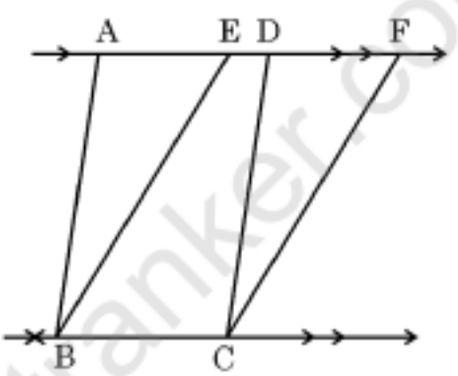
त्रिभुज के तीनों शीर्षों से, उसी तल में, समदूरस्थ बिंदु, कहलाता है :

(A) Centroid (केन्द्रक) (B) Incentre (अंतः केन्द्र)

(C) Circumcentre (परिकेन्द्र) (D) Orthocentre (लंब केन्द्र)

8 In given figure, the area of || gm ABCD is 60 cm^2. If EF = 12 cm, then the altitude of Δ DCE (in cm) is : 1

दी गई आकृति में, समांतर चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल 60 वर्ग सेमी है। यदि EF = 12 सेमी है तो Δ DCE की ऊँचाई है (सेमी में) :



(A) 5 (B) 10

(C) 12 (D) 60

9 ABCD is a trapezium in which AB||CD. P and Q are the mid points of AD and BC respectively. If AB = 8 cm, and PQ = 6 cm then CD (in cm) is equal to : 1

ABCD एक समलंब है जिसमें AB||CD है। P तथा Q क्रमशः भुजाओं AD तथा BC के मध्य बिंदु है। यदि AB = 8 सेमी तथा PQ = 6 सेमी है तो CD की लँबाई (सेमी में) है ।

(A) 14 (B) 7

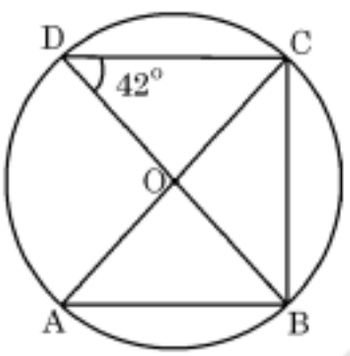
(C) 4 (D) 2

www.FirstRanker.com

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

10 O is the centre of circle in the given figure, and $\angle BDC = 42^o$, then $\angle ACB$ is equal to : 1

दी गई आकृति में, O वृत्त का केन्द्र है तथा $\angle BDC = 42^o$ है, तो $\angle ACB$ बराबर है :



(A) 42^o (B) 48^o

(C) 45^o (D) 60^o

11 A line which intersects a circle in two points is called : 1

एक सरल रेखा, जो एक वृत्त को दो बिंदुओं पर काटती है, कहलाती है :

(A) Secant (छेदक) (B) Chord (जीवा)

(C) Tangent (स्पर्श रेखा) (D) Diameter (व्यास)

12 If the ratio of areas of two circles is 16 : 25, the ratio of their circumference is : 1

दो वृत्तों के क्षेत्रफलों में 16 : 25 का अनुपात है, तो उनकी परिधियों का अनुपात है :

(A) 4 : 5 (B) 5 : 4

(C) 3 : 5 (D) 25 : 16

www.FirstRanker.com

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

13 A sphere and a cube are of same height, the ratio of their volumes is : 1

$\left[\pi = \frac{22}{7}\right]$

एक गोले और घन की ऊँचाई बराबर है। उनके आयतनों में अनुपात है : $\left[\pi = \frac{22}{7}\right]$

(A) 3 : 4 (B) 21 : 11

(C) 4 : 3 (D) 11 : 21

14 If $\cos\alpha = \frac{1}{2}$ and $\tan\beta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, then $\sin(\alpha+\beta)$ is equal to : 1

यदि $\cos\alpha = \frac{1}{2}$ और $\tan\beta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो $\sin(\alpha+\beta)$ का मान बराबर है :

(A) $\frac{1}{2}+\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{1}{2}-\frac{1}{\sqrt{3}}$

(C) 0 (D) 1

15 If the mean of a distribution is 20 and each item is increased by 2, the new mean will be : 1

किसी बंटन का माध्य 20 है और प्रत्येक प्रेक्षण को 2 से बढ़ा दिया जाए, तो नया माध्य होगा :

(A) 40 (B) 10

(C) 22 (D) 20

www.FirstRanker.com

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

16 A card is selected from a deck of 52 cards. The probability of its being a red face card is : 1

52 पत्तों की ताश की गड्डी में से एक पत्ता निकाला गया। इस पत्ते के लाल रंग की तस्वीर वाले पत्ते के होने की प्रायिकता है :

(A) $\frac{3}{26}$ (B) $\frac{3}{13}$

(C) $\frac{2}{13}$ (D) $\frac{1}{2}$

17 Multiply $3x^2 - 5x + \frac{7}{x}$ by $x - \frac{3}{x}$. 3

$3x^2 - 5x + \frac{7}{x}$ को $x - \frac{3}{x}$ से गुणा कीजिए।

18 Simplify by reducing rational expressions to their lowest form : 3

निम्न व्यंजकों को उनके न्यूनतम रूप में व्यक्त कर सरल कीजिए :

$$\frac{6x^2 - 7x - 5}{8 + 2x - x^2} \div \frac{9x^2 - 12x - 5}{4 + 11x - 3x^2}$$

19 The sum of the first three terms of an AP is 33. If the product of the first and the third term exceeds the second term by 29, find the AP. 3

एक समांतर श्रेणी के पहले तीन पदों का योग 33 है। यदि पहले और तीसरे पद का गुणनफल, दूसरे पद से 29 अधिक है, तो समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए ।

www.FirstRanker.com

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

20 By selling 24 oranges for Rs. 96, a person loses 20%. How many oranges should he sell for Rs. 150 to gain 20% on the whole ? **3**

24 संतरे 96 रु. के बेचकर एक व्यक्ति को 20% हानि होती है। उसे 150 रु. के कितने संतरे बेचने चाहिए जिससे उसे सम्पूर्ण रूप से 20% का लाभ हो ?

21 The price of a scooter depreciates at the rate of 20% per annum of its value at the beginning of each year. If the cost of scooter is Rs. 31250, what will be its value at the end of three years ? **3**

एक स्कूटर का मूल्य प्रति वर्ष उस वर्ष के प्रारम्भ के मूल्य का 20% कम हो जाता है। यदि स्कूटर का वर्तमान मूल्य 31250 रु. है, तो 3 वर्ष के अन्त में उसका मूल्य ज्ञात कीजिए।

22 Find the HCF and LCM of the following two polynomials : **3**

नीचे दिए गए दो बहुपदों का म. स. (HCF) तथा ल. स. (LCM) ज्ञात कीजिए :

$$f(x)=(2x+1)^2(4x-3)^2(x-2)^3; g(x)=(2x+1)(4x-3)^4$$

23 Find the coordinates of the centroid of the triangle whose vertices are A (5, –1), B (–3, –2) and C (–1, 8). Also find the length of the median AD. **3**

एक त्रिभुज, जिसके शीर्षों के निर्देशांक A (5, –1), B (–3, –2) तथा C (–1, 8) हैं, के केन्द्रक के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। इसकी माध्यिका AD की लंबाई भी ज्ञात कीजिए।

24 A path 3 meters wide runs around a circular park on the outside whose radius is 9 meters. Find the area of the path. **3**

9 मीटर त्रिज्या वाले एक वृत्तीय पार्क के बाहर एक 3 मीटर चौड़ा रास्ता है। इस रास्ते का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

www.FirstRanker.com

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

25 In a right angled triangle ABC right angled at B, $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, find the value of 3

$\left(\sin^2 A + \cos^2 C\right) - \sin^2 C \cdot \cos^2 A$.

एक समकोण त्रिभुज ABC, जिसमें $\angle B$ समकोण है, में $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है,

तो $\left(\sin^2 A + \cos^2 C\right) - \sin^2 C \cdot \cos^2 A$ का मान ज्ञात कीजिए।

26 Evaluate : 3
मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\cos^2\left(45^\circ + \theta\right) + \cos^2\left(45^\circ - \theta\right)}{\tan\left(60^\circ + \theta\right)\tan\left(30^\circ - \theta\right)} + \left(\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ}\right)^2 - 2\cos^2 45^\circ$$

27 Find graphically the vertices of a triangle whose sides have the equations 5
$2y - x = 8, 5y - x = 14$ and $y - 2x = 1$.
आलेख की सहायता से एक त्रिभुज के शीर्ष ज्ञात कीजिए, जबकि उसकी भुजाएँ समीकरणों $2y - x = 8, 5y - x = 14$ तथा $y - 2x = 1$ के द्वारा निरूपित हैं।

OR / अथवा

(For Visually Impaired Candidates only)
(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

For what values of k will the following pair of linear equations have infinitely many solutions ?
k के किन मानों के लिए, निम्न समीकरण युग्म के अनंत हल है ?

$kx + 3y - (k-3) = 0; 12x + ky - k = 0$

www.FirstRanker.com

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

28 A two digit number is such that the product of the digits is 12. When 9 is added to the number, the digits interchange their places. Determine the number. **5**

एक दो अंकों की संख्या के अंकों का गुणनफल 12 है। यदि संख्या में 9 जोड़ दिए जाएं, तो अंकों के स्थान पलट जाते हैं। संख्या ज्ञात कीजिए।

29 In an equilateral triangle ABC, D is a point on the side BC such that $BD = \frac{1}{3}$ BC. Prove that $9AD^2 = 7AB^2$. **5**

एक समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा BC पर एक विंदु D इस प्रकार है कि $BD = \frac{1}{3}$ BC है। सिद्ध कीजिए कि $9AD^2 = 7AB^2$.

30 Construct a parallelogram ABCD when diagonals, AC = 8 cm and BD = 6 cm, and the angle between them is 60^o. **5**

एक समांतर चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए, जिसके विकर्ण AC = 8 सेमी तथा BD = 6 सेमी हैं तथा उनके बीच 60^o का कोण है।

OR / अथवा

(For Visually Impaired Candidates only)

(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

Write the steps of construction to construct a quadrilateral ABCD in which AB = 5 cm, BC = 4.2 cm, $\angle B = 60^o$, $\angle C = 90^o$ and $\angle A = 75^o$.

एक चतुर्भुज ABCD, जिसमें AB = 5 सेमी, BC = 4.2 सेमी, तथा $\angle B = 60^o$, $\angle C = 90^o$ तथा $\angle A = 75^o$ है, की रचना करने के लिए रचना के पद लिखिए।

www.FirstRanker.com

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

31 A field is 150 m long and 100 m broad; and a tank 32 m long, 25 m broad and 10 meter deep is dug in the field, and the earth taken out of it is spread evenly over the remaining part of the field. How much is the level of field raised ? **5**

एक खेत 150 मी लम्बा तथा 100 मी चौड़ा है। इसके अन्दर 32 मी लम्बा, 25 मी चौड़ा तथा 10 मी गहरा एक टैंक खोदा गया है, तथा उसमें से निकली मिट्टी खेत के शेष भाग पर एक सार बिछाई गई है। खेत की ऊँचाई में कितनी वृद्धि हुई ?

32 From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60^{o} and the angle of depression of its foot is 45^{o}. Determine the height of the tower. **5**

7 मी ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60^{o} है और इसके पाद का अवनमन कोण 45^{o} है। टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

33 Find the mean of the following grouped data by shortcut method : **5**

निम्न वर्गीकृत आँकड़ों का माध्य लघुविधि द्वारा ज्ञात कीजिए :

Classes : (वर्ग)	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120	120 – 140	140 – 160
Frequencies : (बारंबारता)	3	6	9	12	9	6	5

34 From a well shuffled pack of cards, a card is drawn at random, find the probability of occurrence of a **5**

(i) black card

(ii) red queen

(iii) a jack

अच्छी तरह से फेंटी गई ताश की गड्डी में से यादृच्छया एक पत्ता निकाला गया। निम्न के आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

(i) एक काले रंग का पत्ता

(ii) एक लाल बेगम

(iii) एक गुलाम

www.FirstRanker.com

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

35 A T.V. set is available for Rs. 35000 cash or for Rs. 7000 cash down payment and 6 equal monthly instalments of Rs. 5000 each. Calculate the rate of interest charged under the instalment plan. 7

एक टैलीविजन सेट 35000 रु. नकद मूल्य के अंतर्गत या 7000 रु. तुरन्त भुगतान और प्रतिमाह 5000 रु. की छः समान किस्तों के अंतर्गत उपलब्ध है। किस्त योजना के अंतर्गत भुगतान किए गए ब्याज की दर की गणना कीजिए।

36 Prove that the sum of the opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180°. 7

सिद्ध कीजिए कि एक चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग 180° होता है ।

firstranker.com

www.FirstRanker.com

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

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

firstranker.com

www.FirstRanker.com

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

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

firstranker.com

www.FirstRanker.com