नामांक Roll No.

No. of Questions – 22

No. of Printed Pages – 15

S-09-Mathematics

माध्यमिक परीक्षा, 2024
SECONDARY EXAMINATION, 2024

गणित
MATHEMATICS

समय : 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

(1) परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न-पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें ।

Candidate must write first his / her Roll No. on the question paper compulsorily.

(2) सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं ।

All the questions are compulsory.

(3) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें ।

Write the answer to each question in the given answer-book only.

https://www.rajasthanboard.com

(4) जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें ।

For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.

(5) प्रश्न-पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपांतर में किसी प्रकार की त्रुटि/अंतर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें ।

If there is any error / difference / contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

(6) प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।

Write down the serial number of the question before attempting it.

(7) प्रश्न क्रमांक 16 से 22 तक में आन्तरिक विकल्प हैं ।

There are internal choices in Question Nos. 16 to 22.

(8) अपनी उत्तर-पुस्तिका के पृष्ठों के दोनों ओर लिखिए । यदि कोई रफ़ कार्य करना हो, तो उत्तर-पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें और इन्हें तिरछी लाइनों से काटकर उन पर 'रफ़ कार्य' लिख दें ।

Write on both sides of the pages of your answer-book. If any rough work is to be done, do it on last pages of the answer-book and cross with slant lines and write 'Rough Work' on them.

https://www.rajasthanboard.com

खण्ड – अ

SECTION – A

बहुविकल्पीय प्रश्न :

Multiple Choice Questions :

1. निम्न वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

Choose the correct option to answer the following objective questions and write in the answer sheet :

(i) दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 27 है तथा उनका लघुत्तम समापवर्त्य 162 है । यदि एक संख्या 54 है, तो दूसरी संख्या है :

(अ) 81 (ब) 27

(स) 54 (द) 18

The Highest Common Factor of two numbers is 27 and their Least Common Multiple is 162. If one number is 54, then the other number is :

(A) 81 (B) 27

(C) 54 (D) 18 1

(ii) बहुपद $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक हैं :

(अ) 2, 4 (ब) 2, 5

(स) –2, 4 (द) –2, 6

The zeroes of the polynomial $x^2 - 2x - 8$ are :

(A) 2, 4 (B) 2, 5

(C) –2, 4 (D) –2, 6 1

https://www.rajasthanboard.com

(iii) यदि पहली संख्या x का दुगुना दूसरी संख्या y के 7 गुने से 5 कम है, तो निम्न में से कौन सा समीकरण सही है ?

(अ) $2x = 7y + 5$ (ब) $5x = 7y + 2$

(स) $7x = 2y - 5$ (द) $2x = 7y - 5$

If twice the first number x is 5 less than 7 times the second number y, then which of the following equations is correct ?

(A) $2x = 7y + 5$ (B) $5x = 7y + 2$

(C) $7x = 2y - 5$ (D) $2x = 7y - 5$ 1

(iv) यदि समान्तर श्रेढ़ी का प्रथम पद 2 और सार्व अन्तर 3 हो, तो nवाँ पद होगा –

(अ) $3n + 2$ (ब) $3n - 1$

(स) $2n - 1$ (द) $3n - 2$

If the first term of an arithmetic progression is 2 and the common difference is 3, then the n^{th} term will be :

(A) $3n + 2$ (B) $3n - 1$

(C) $2n - 1$ (D) $3n - 2$ 1

(v) 3 के प्रथम पाँच गुणजों का योगफल है –

(अ) 42 (ब) 39

(स) 45 (द) 33

The sum of the first five multiples of 3 is :

(A) 42 (B) 39

(C) 45 (D) 33 1

https://www.rajasthanboard.com

(vi) यदि किसी त्रिभुज PQR में $PQ^2 + QR^2 = PR^2$ हो, तो कौन सा कोण समकोण होगा ?

(अ) $\angle P$ (ब) $\angle Q$

(स) $\angle R$ (द) इनमें से कोई नहीं

If $PQ^2 + QR^2 = PR^2$ in triangle PQR, then which angle will be a right angle ?

(A) $\angle P$ (B) $\angle Q$

(C) $\angle R$ (D) None of these 1

(vii) बिन्दु (0, 3) की x-अक्ष से दूरी होगी :

(अ) 3 (ब) 0

(स) 2 (द) 1

The distance of point (0, 3) from x-axis will be :

(A) 3 (B) 0

(C) 2 (D) 1 1

(viii) $2 \sin 45^\circ \cos 45^\circ$ का मान है :

(अ) 2 (ब) 0

(स) $\frac{1}{2}$ (द) 1

The value of $2 \sin 45^\circ \cos 45^\circ$ is :

(A) 2 (B) 0

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

https://www.rajasthanboard.com

(ix) यदि किसी वृक्ष की छाया उसकी ऊँचाई की $\frac{1}{\sqrt{3}}$ गुना हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण है :

(अ) 90° (ब) 60°

(स) 45° (द) 30°

If the shadow of a tree is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times its height, then angle of elevation of the sun is :

(A) 90° (B) 60°

(C) 45° (D) 30° 1

(x) किसी वृत्त के व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श-रेखाएँ परस्पर होती हैं :

(अ) लम्ब (ब) समान्तर

(स) प्रतिच्छेदी (द) छेदक

The tangents drawn at the ends of any diameter of a circle are mutually :

(A) perpendicular (B) parallel

(C) intersecting (D) secant 1

(xi) यदि एक वृत्त की परिधि 176 सेमी है, तो उसकी त्रिज्या है :

(अ) 21 सेमी (ब) 14 सेमी

(स) 28 सेमी (द) 7 सेमी

If the circumference of a circle is 176 cm, then its radius is :

(A) 21 cm (B) 14 cm

(C) 28 cm (D) 7 cm 1

.https://www.rajasthanboard.com

(xii) यदि एक गोले का आयतन 36π घन सेमी है, तो उसकी त्रिज्या है :

(अ) 3 सेमी (ब) 6 सेमी

(स) 2 सेमी (द) 5 सेमी

If the volume of a sphere is 36π cm^3, then its radius is :

(A) 3 cm (B) 6 cm

(C) 2 cm (D) 5 cm 1

(xiii) प्रथम 11 पूर्ण संख्याओं का माध्य होगा :

(अ) 4 (ब) 5

(स) 5.5 (द) 6

The mean of first 11 whole numbers will be :

(A) 4 (B) 5

(C) 5.5 (D) 6 1

(xiv) बंटन 3, 3, 5, 3, 4, 2, 8, 4, 3, 4, 3 का बहुलक है :

(अ) 7 (ब) 3

(स) 4 (द) 5

The mode of distribution 3, 3, 5, 3, 4, 2, 8, 4, 3, 4, 3 is :

(A) 7 (B) 3

(C) 4 (D) 5 1

(xv) यदि P(E) = 0.05 है, तो 'E नहीं' की प्रायिकता होगी :

(अ) 0.90 (ब) 0.59

(स) 0.50 (द) 0.95

If P(E) = 0.05, then the probability of 'Not E' will be :

(A) 0.90 (B) 0.59

(C) 0.50 (D) 0.95 1

https://www.rajasthanboard.com

2. निम्नलिखित प्रश्नों में रिक्त स्थानों की पूर्ति करते हुए उत्तर-पुस्तिका में लिखिए ।

Fill in the blanks in the following questions and write them in the answer book.

(i) समांतर श्रेढ़ी $-3, \frac{-1}{2}, \frac{5}{2}, \ldots$ का 11वाँ पद ________ है ।

The eleventh term of Arithmetic Progression $-3, \frac{-1}{2}, \frac{5}{2}, \ldots$ is ________. 1

(ii) $\cos^2 60^\circ - \sin^2 60^\circ$ का मान ________ है ।

The value of $\cos^2 60^\circ - \sin^2 60^\circ$ is ________. 1

(iii) यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल 154 सेमी^{2} है, तो उसकी त्रिज्या ________ है ।

If the area of a circle is 154 cm^2, then its radius is ________. 1

(iv) यदि एक शंकु की त्रिज्या 6 सेमी व ऊँचाई 8 सेमी है, तो उसकी तिर्यक ऊँचाई ________ है ।

If the radius of a cone is 6 cm and height is 8 cm, then its slant height is ________. 1

(v) 3 माध्यक = 2 माध्य + ________.

3 Median = 2 Mean + ________. 1

(vi) वर्ग अन्तराल 60 – 75 का वर्ग चिह्न ________ है ।

The class mark of the class interval 60 – 75 is ________. 1

(vii) एक पासे को उछाले जाने पर 6 से बड़ा अंक आने की प्रायिकता ________ होती है ।

The probability of getting a number greater than 6 when a die is thrown, is ________. 1

https://www.rajasthanboard.com

3. अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न :

Very Short Answer Type Questions :

(i) यदि $x = 2^3 \times 3^2$ तथा $y = 2^2 \times 3^2$ हो, तो x और y का लघुत्तम समापवर्त्य (ल.स.प.) ज्ञात कीजिए ।

If $x = 2^3 \times 3^2$ and $y = 2^2 \times 3^2$, then find the Least Common Multiple (L.C.M.) of x and y. 1

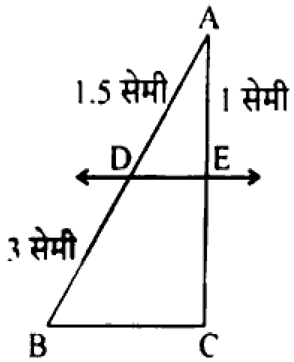
(ii) बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए ।

Find the zeroes of the polynomial $x^2 - 3$. 1

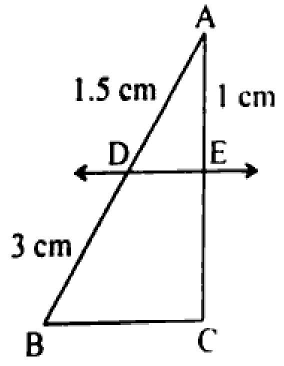
(iii) रैखिक समीकरण युग्म $x + y = 14$ व $x - y = 4$ को हल कीजिए ।

Solve the pair of linear equations $x + y = 14$ and $x - y = 4$. 1

(iv) निम्न आकृति में यदि DE || BC हो, तो EC का मान ज्ञात कीजिए ।



In the following figure, if DE || BC, then find the value of EC. 1



(v) बिन्दुओं (–a, a) तथा (–a, –a) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए ।

Find the distance between the points (–a, a) and (–a, –a). 1

(vi) एक ऊर्ध्वाधर खम्भे की परछाईं खम्भे की ऊँचाई के बराबर है, तो सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए ।

The shadow of a vertical pole is equal to the height of the pole, then find the angle of elevation of the sun. 1

https://www.rajasthanboard.com

(vii) यदि एक मीनार के पाद बिन्दु से 100 मीटर की दूरी पर स्थित एक बिन्दु से उसके शिखर का उन्नयन कोण 60° है, तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

If the angle of elevation of the top of a tower from a point at a distance of 100 metre from its foot is 60°, then find the height of the tower. 1

(viii) एक वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी है तथा केन्द्र पर अंतरित कोण 60° है। चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

The radius of circle is 7 cm and the angle subtended at the centre is 60°. Find the length of arc. 1

(ix) एक घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1014 वर्ग मीटर है। घन की भुजा ज्ञात कीजिए।

The total surface area of a cube is 1014 meter^2. Find the side of the cube. 1

(x) 7 सेमी त्रिज्या के गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find the surface area of a sphere of radius 7 cm. 1

खण्ड – ब

SECTION – B

लघूत्तरात्मक प्रश्न :

Short Answer Type Questions :

4. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that $\sqrt{5}$ is an irrational number. 2

5. बहुपद $2x^2 - x - 6$ के शून्यक ज्ञात कीजिए।

Find the zeroes of the polynomial $2x^2 - x - 6$. 2

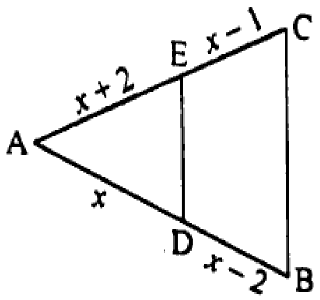
https://www.rajasthanboard.com

6. दो संख्याओं का अन्तर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी हो, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए ।

The difference of two numbers is 26 and one number is three times the other number, then find the numbers. 2

7. निम्न आकृति में यदि DE || BC, AD = x, DB = $x - 2$, AE = $x + 2$ तथा EC = $x - 1$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

In the following figure, if DE || BC, AD = x, DB = $x - 2$, AE = $x + 2$ and EC = $x - 1$, then find the value of x. 2



8. यदि बिन्दु $(x, 3)$ और $(5, 7)$ के बीच की दूरी 5 इकाई हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

If the distance between the points $(x, 3)$ and $(5, 7)$ is 5 units, then find the value of x. 2

9. यदि tan A = 1 हो, तो 2 sin A cos A का मान ज्ञात कीजिए ।

If tan A = 1, then find the value of 2 sin A cos A. 2

10. दो खम्भों के शीर्ष, जिनकी ऊँचाई 20 मीटर तथा 14 मीटर हैं, एक तार से जुड़े हुये हैं । यदि तार क्षैतिज रेखा के साथ 30° का कोण बनाता है, तो तार की लम्बाई ज्ञात कीजिए । (तार सरल रेखीय रूप में जुड़ा हुआ है)

The tops of two pillars, whose heights are 20 m and 14 m, are connected by a wire. If the wire makes an angle of 30° with the horizontal line, then find the length of the wire. (Wire is connected in straight line form) https://www.rajasthanboard.com 2

11. दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं । बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो ।

Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle. 2

https://www.rajasthanboard.com

12. त्रिज्या 21 सेमी वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है । चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

An arc of a circle of radius 21 cm subtends an angle of 60° at the centre. Find the area of the sector formed by the arc. 2

13. एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आधार का क्षेत्रफल 154 सेमी^{2} है तथा इसकी ऊँचाई 15 सेमी है, इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

The area of the base of a right circular cylinder is 154 cm^2 and its height is 15 cm, find its curved surface area. 2

14. निम्न बारम्बारता बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए :

x	5	6	7	8	9	10
f	8	6	12	7	5	6

Find the mean of the following frequency distribution : 2

x	5	6	7	8	9	10
f	8	6	12	7	5	6

15. एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके छः फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित हैं :

[A] [B] [C] [D] [E] [A]

इस पासे को एक बार फेंका जाता है । इसकी क्या प्रायिकता है कि (i) A प्राप्त हो (ii) D प्राप्त हो ?

A child has a die whose six faces show the letters as given below : 2

[A] [B] [C] [D] [E] [A]

The die is thrown once. What is the probability of getting (i) A (ii) D ?

https://www.rajasthanboard.com

खण्ड – स

SECTION – C

दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न :

Long Answer Type Questions :

16. 10 और 250 के बीच में 4 के कितने गुणज हैं ?

How many multiples of 4 lie between 10 and 250 ? 3

अथवा/OR

0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए ।

Find the sum of the odd numbers between 0 and 50. 3

17. यदि बिन्दु A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) और D(p, 3) एक समांतर-चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए ।

If the points A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) and D(p, 3) are the vertices of a parallelogram, taken in order, find the value of p. 3

अथवा/OR

उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (–1, 7) और (4, –3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है ।

Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (–1, 7) and (4, –3) in the ratio 2 : 3. 3

18. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समांतर-चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है ।

Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a rhombus. 3

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए कि वृत्त के परिगत बने चतुर्भुज की आमने-सामने की भुजाएँ वृत्त के केन्द्र पर संपूरक कोण अंतरित करती हैं ।

Prove that opposite sides of quadrilateral circumscribing a circle subtend supplementary angles at the centre of the circle. 3

https://www.rajasthanboard.com

19. निम्न बारम्बारता बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
बारम्बारता	4	28	42	20	6

Find the median of the following frequency distribution : 3

Class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency	4	28	42	20	6

अथवा/OR

यदि निम्न बारम्बारता बंटन का माध्य 21.5 हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए ।

x	5	15	25	35	45
f	6	4	3	k	2

If the mean of the following frequency distribution is 21.5, then find the value of k. 3

x	5	15	25	35	45
f	6	4	3	k	2

खण्ड – द

SECTION – D

निबंधात्मक प्रश्न :

Essay Type Questions :

20. एक समकोण त्रिभुज की ऊँचाई इसके आधार से 7 सेमी कम है । यदि कर्ण 13 सेमी का हो, तो अन्य दो भुजाएँ ज्ञात कीजिए ।

The altitude of a right triangle is 7 cm less than its base. If the hypotenuse is 13 cm, find the other two sides. 4

अथवा/OR

दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो ।

Find two consecutive positive integers, sum of whose squares is 365. 4

https://www.rajasthanboard.com

21. सिद्ध कीजिए कि $(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$.

Prove that $(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$. 4

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए कि $(\text{cosec}\,A - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$.

Prove that $(\text{cosec}\,A - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$. 4

22. निम्न बंटन का 17.5 कल्पित माध्य मानकर माध्य ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30
बारम्बारता	3	7	15	24	16	5

Find the mean of the following distribution by considering assumed mean as 17.5 : 4

Class	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30
Frequency	3	7	15	24	16	5

अथवा/OR

निम्न बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए :

वर्ग	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11
बारम्बारता	7	8	2	2	1

4

Find the mode of the following frequency distribution :

Class	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11
Frequency	7	8	2	2	1

https://www.rajasthanboard.com
Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से

https://www.rajasthanboard.com