

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर

मॉडल प्रश्न पत्र माध्यमिक परीक्षा 2025

विषय: गणित (Maths)

कक्षा- 10

समय: 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक: 80

खण्ड - अ

SECTION- A

1. बहुविकल्पी प्रश्न (i से xvi): निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

Choose the correct answer from multiple choice question- (i to xvi) and write in given answers book.

(i) संख्याओं 6 और 20 का अभाज्य गुणनखण्ड विधि से LCM है -

1

(अ) 2 (ब) 120 (स) 60 (द) 6

LCM of 6 and 20 by the prime factorization method is -

(A) 2 (B) 120 (C) 60 (D) 6

(ii) बहुपद $x^2 - 7x + 12$ के शून्यकों का योग है -

1

(अ) -7 (ब) 7 (स) 12 (द) -12

Sum of the zeros of polynomial $x^2 - 7x + 12$ is -

(A) -7 (B) 7 (C) 12 (D) -12

(iii) समीकरण $3x + 2y = 7$ में यदि x का मान 5 हो तो y का मान है -

1

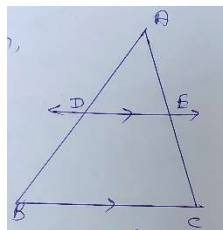
(अ) 4 (ब) -8 (स) -4 (द) 0

In the equation $3x + 2y = 7$, if the value of x is 5, then the value of y is -

(A) 4 (B) -8 (C) -4 (D) 0

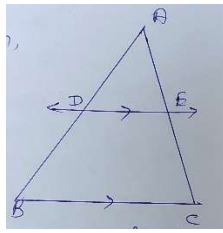
(iv) दी गई आकृति में $DE \parallel BC$, $AD = 1.5$ cm, $DB = 3$ cm तथा $AE = 2$ cm है तो EC का मान है

1



(अ) 6सेमी (ब) 4 सेमी (स) 4.5 सेमी (द) 3.5 सेमी

In the given figure $DE \parallel BC$, $AD = 1.5$ cm, $DB = 3$ cm and $AE = 2$ cm, then the value of EC is -



- (A) 6 cm (B) 4 cm (C) 4.5 cm (D) 3.5 cm

(v) बिन्दुओं (2,3) और (5,6) के बीच की दूरी है—

1

- (अ) $2\sqrt{3}$ (ब) $3\sqrt{2}$ (स) 18 (द) 6

The distance between the points (2,3) and (5,6) is -

- (A) $2\sqrt{3}$ (B) $3\sqrt{2}$ (C) 18 (D) 6

(vi) यदि $\theta = 45^\circ$ हो तो $\frac{1 - \cos 2\theta}{\sin 2\theta}$ का मान है -

1

- (अ) $1/2$ (ब) 2 (स) 0 (द) 1

If $\theta = 45^\circ$ then the value of $\frac{1 - \cos 2\theta}{\sin 2\theta}$ is -

- (A) $1/2$ (B) 2 (C) 0 (D) 1

(vii) एक उर्ध्वाधर छड़ की लम्बाई तथा इसकी छाया की लम्बाई का अनुपात $1:\sqrt{3}$

हो तो सूर्य का उन्नयन कोण है—

1

- (अ) 30° (ब) 45° (स) 60° (द) 90°

If the ratio of length of vertical rod and length of its shadow is $1:\sqrt{3}$ then the angle of elevation of sun is-

- (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°

(viii) यदि एक बिन्दु P से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर PA, PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 80° के कोण पर झुकी हो तो $\angle POA$ बराबर है—

1

- (अ) 50° (ब) 60° (स) 70° (द) 80°

If tangents PA and PB from a point P to a circle with center O are inclined to each other at angle of 80° then $\angle POA$ is equal to -

- (A) 50° (B) 60° (C) 70° (D) 80°

(ix) 14 सेमी भुजा वाले वर्ग में बने अन्तः वृत्त की परिधि होगी—

1

- (अ) 22 सेमी (ब) 44 सेमी (स) 33 सेमी (द) 55 सेमी

The circumference of incircle of a square with side 14 cm is -

- (A) 22 cm (B) 44 cm (C) 33 cm (D) 55 cm

(x) कोण θ वाले त्रिज्यखण्ड के संगत चाप की लम्बाई है—

1

- (अ) $\frac{\theta}{180^\circ} \times 2\pi r$ (ब) $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ (स) $\frac{\theta}{90^\circ} \times 2\pi r$ (द) $\frac{\theta}{720^\circ} \times 2\pi r$

Length of an arc of a sector of angle is -

- (A) $\frac{\theta}{180^\circ} \times 2\pi r$ (B) $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ (C) $\frac{\theta}{90^\circ} \times 2\pi r$ (D) $\frac{\theta}{720^\circ} \times 2\pi r$

(xi) घन के एक पृष्ठ का परिमाप 28 सेमी है तो घन का आयतन है— 1

(अ) 343 सेमी³ (ब) 196 सेमी³ (स) 294 सेमी³ (द) 4144 सेमी³

The perimeter of surface of a cube is 28 cm, then the volume of the cube is -

(A) 343 cm³ (B) 196 cm³ (C) 294 cm³ (D) 4144 cm³

(xii) एक सिक्के को दो बार उछाला जाता है। कम से कम एक चित आने की प्रायिकता है — 1

(अ) 1/4 (ब) 1/2 (स) 3/4 (द) 1

A coin is tossed twice. The probability of getting at least one head is -

(A) 1/4 (B) 1/2 (C) 3/4 (D) 1

(xiii) सबसे न्यूनतम संख्या जिससे $\sqrt{27}$ को गुणा करने पर एक प्राकृत संख्या प्राप्त होती है, वह है—1

(अ) 3 (ब) $\sqrt{3}$ (स) 9 (द) $3\sqrt{3}$

The lowest number, when multiplied by $\sqrt{27}$ gives a natural number is -

(A) 3 (B) $\sqrt{3}$ (C) 9 (D) $3\sqrt{3}$

(xiv) बहुपद के $x^2 - x - 6$ शून्यक है— 1

(अ) 1, 6 (ब) 2, -3 (स) 3, -2 (द) 1, -6

Zeros of polynomial $x^2 - x - 6$ are -

(A) 1, 6 (B) 2, -3 (C) 3, -2 (D) 1, -6

(xv) समीकरण $3x - 5y + K = 0$ में यदि $x = 2$ तथा $y = -2$ हो तो K का मान है — 1

(अ) 16 (ब) -6 (स) 6 (द) -16

In equation is $3x - 5y + K = 0$, if $x = 2$ and $y = -2$ then the value of K is -

(A) 16 (B) -6 (C) 6 (D) -16

(xvi) AD और PM त्रिभुजों ABC और PQR की क्रमशः माध्यिकाएँ हैं, जबकि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

है यदि $AB:PQ = 3:5$ है तो $AD:PM$ है — 1

(अ) 5:3 (ब) 9:25 (स) 3:5 (द) 25:9

AD and PM are medians of triangle ABC and PQR respectively, where $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, if $AB:PQ = 3:5$ then $AD:PM$ is -

(A) 5:3 (B) 9:25 (C) 3:5 (D) 25:9

(xvii) 10 मीटर ऊँची मीनार के शिखर से पृथ्वी पर एक बिन्दु का अवनमन कोण 30° है। बिन्दु की मीनार के आधार से दूरी है— 1

(अ) $10\sqrt{3}$ मीटर (ब) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ मीटर (स) 10 मीटर (द) $5\sqrt{3}$ मीटर

From the top of 10m high tower, angle of depression at a point on earth is 30° , distance of point from base of tower is -

(A) $10\sqrt{3}$ m (B) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ m (C) 10 m (D) $5\sqrt{3}$ m

(xviii) एक उर्ध्वाधर खम्बे की परछाई, खम्बे की ऊँचाई के बराबर है तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा—1

(अ) 45° (ब) 30° (स) 60° (द) 50°

The shadow of a vertical pillar is same the height of pillar, the angle of elevation of sun will be -

- (A) 45° (B) 30° (C) 60° (D) 50°

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (i से vi)

Fill in the blanks (i to vi)

- (i) यदि 3,7,9,x,5 का समान्तर माध्य 6 हो तो x का मान होगा। 1

The arithmetical mean of distribution 3,7,9,x,5 is 6, then value of x will be

- (ii) बिन्दुओं (3,a) और (4,1) की बीच की दूरी $\sqrt{10}$ हो तो a का मान होगा। 1

If distance between points (3,a) and (4,1) is $\sqrt{10}$ then a will be

- (iii) $2\sin^2 60^\circ \cos 60^\circ$ का मान है..... 1

The value of $2\sin^2 60^\circ \cos 60^\circ$ is

- (iv) एक बेलन के सिरे का क्षेत्रफल 154सेमी^2 तथा इसकी ऊचाई 21 सेमी है बेलन का आयतन होगा। 1

The volume of cylinder whose height is 21cm and area of its one end is 154cm^2 , will be

- (v) बंटन 3,5,7,4,2,1,4,3,4 का बहुलक है। 1

The mode of the distribution 3,5,7,4,2,1,4,3,4 is

- (vi) 10 और 250 के बीच में संख्याएँ, 4 के गुणज है। 1

..... numbers between 10 and 250 are multiples of 4.

3. अति लघुत्तरात्मक प्रश्न

Very short answer type questions-

- (i) उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल 49π वर्ग सेमी है। 1

Find the radius of the circle whose area is $49\pi \text{ cm}^2$.

- (ii) एक पासे को फैंकने पर सम अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 1

Find the probability of getting an even number on throwing a dice.

- (iii) 10सेमी भुजा वाले घन के विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 1

Find the length of the diagonal of a cube of side 10cm.

- (iv) एक लम्बवृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या 5सेमी तथा ऊचाई 12 सेमी है तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 1

If the radius of base of a right circular cone is 5cm and height is 12cm then find the slant height of the cone.

(v) बंटन 1,3,2,5,9,11 का माध्यक ज्ञात कीजिए। 1

Find the median of the distribution 1,3,2,5,9,11.

(vi) बंटन 3,7,5,2,6 का माध्य ज्ञात कीजिए। 1

Find the mean of the distribution 3,7,5,2,6.

(vii) यदि $P(A)=0.65$ है, तो "A नहीं" की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 1

If $P(A)=0.65$, then find the probability of "not A".

(viii) शंकु का आयतन ज्ञात करने का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula to find the volume of a cone.

(ix) वर्ग अन्तराल (10–25) का वर्ग चिन्ह ज्ञात कीजिए। 1

Find the class mark of the class interval (10-25).

(x) एक बक्से में 7 नीले तथा 3 सफेद कंचे हैं। यदि इस बक्से में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह कंचा "सफेद" है? 1

A box contains 7 blue and 3 white marbles. If a marble drawn at random from the box, what is the probability that it will be "white"?

(xi) यदि एक बेलन का आयतन 448π सेमी³ और ऊंचाई 7 सेमी है तो बेलन की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1

If volume of cylinder is 448π cm³ and height is 7 cm then find radius of cylinder.

(xii) प्रथम 10 विषम प्राकृत संख्याओं का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए। 1

Find the arithmetic mean of the first 10 odd natural numbers.

खण्ड— ब

SECTION-B

4. सिद्ध कीजिए $3+2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

Prove that $3+2\sqrt{5}$ is irrational.

5. बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांको के बीच के सम्बन्ध की सत्यता की जाँच कीजिए। 2

Find the zeros of the polynomial $x^2 - 3$ and verify the relationship between the zeroes and the coefficient.

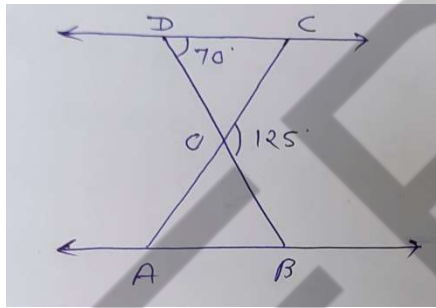
6. दो अंको की एक संख्या एवं उसके अंको को उलटने पर बनी संख्या का योग 66 है। यदि संख्या के अंको अन्तर 2 हो तो संख्या ज्ञात कीजिए। ऐसी संख्या कितनी है। 2

The sum of a two-digit number obtained by reversing the digit is 66, if the digit of number differ by 2, find the number, how many such numbers are there.

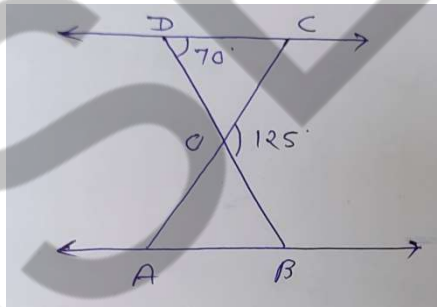
7. यदि किसी A.P. के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है, तो 20 वाँ पद ज्ञात कीजिए। 2

If the sum of the first 14 terms of an A.P. is 1050 and its first term is 10, find the 20th term.

8. दी गई आकृति में $\triangle ODC \sim \triangle OBA$, $\angle BOC = 125^\circ$ और $\angle CDO = 70^\circ$ है, तो $\angle OAB$ ज्ञात कीजिए। 2



In given figure $\triangle ODC \sim \triangle OBA$, $\angle BOC = 125^\circ$ and $\angle CDO = 70^\circ$ then find $\angle OAB$.



9. बिन्दुओं A(2,-2) और B(-7,4) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को सम-त्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 2

Find the coordinates of the points of trisection of the line segment joining the points A(2,-2) and B(-7,4).

10. यदि $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ और $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $0^\circ < A+B \leq 90^\circ$; $A > B$ है तो A और B का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ and $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $0^\circ < A+B \leq 90^\circ$; $A > B$ Find A and B.

11. 1.5 मीटर लंबा एक प्रेक्षक एक चिमनी से 28.5 मीटर की दूरी पर है। उसकी आँखों से चिमनी के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। चिमनी की उँचाई बताईये। 2

A tower stands vertically on the ground. from a point on the ground which is 15m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be 60° , find the height of the tower.

12 दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी है। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो। 2

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

13. त्रिज्या 12 सेमी वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर 120° का कोण अंतरित करती है। संगत वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2

A chord of a circle of radius 12cm subtends an angle of 120° at the centre. find the area of the corresponding segment of the circle.

खण्ड— स
SECTION-C

14. यदि किसी A.P. के प्रथम 7 पदों का योग 49 है और प्रथम 17 पदों का योग 289 है, तो इसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 3

If the sum of first 7 terms of an A.P. is 49 and that of 17 terms is 289, find the sum of first n terms.

अथवा / OR

वह A.P. ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है, और 7 वाँ पद 5 वें पद से 12 अधिक है। 3
Determine the A.P. whose third term is 16 and the 7th term exceeds the 5th term by 12.

15. दर्शाइयें कि बिन्दु (1, 7), (4, 2), (-1, -1) और (-4, 4) एक वर्ग के शीर्ष हैं। 3

Show that the point (1, 7), (4, 2), (-1, -1) and (-4, 4) are the vertices of a square.

अथवा/ OR

यदि A और B क्रमशः (-2, -2) और (2, -4) हों तो बिन्दु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ताकि

$AP = \frac{3}{7}AB$ हो और P रेखाखण्ड AB पर स्थित हो। 3

If A and B are (-2, -2) and (2, -4) respectively, find the coordinate of P such that $AP = \frac{3}{7}AB$ and P lies on the line segment AB.

16. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समान्तर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है। 3
Prove that the parallelogram circumscribing a circle is rhombus.

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि वृत्त के परिगत बने चतुर्भुज की सामने-सामने की भुजाएँ केन्द्र पर संपूरक कोण अंतरित करती हैं। 3

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

17. एक कक्षा के छात्रों के भार निम्न सारणी में दिये गये हैं—

भार (किग्रा में)	20	21	22	23	24	25	26	27	28
छात्रों की संख्या	1	2	6	7	4	2	3	2	3

इनका समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

3

The weight of students in a class are given in the following table.

Weight (in Kgs.)	20	21	22	23	24	25	26	27	28
No. of Students	1	2	6	7	4	2	3	2	3

अथवा / OR

यदि निम्न बंटन का माध्य 7.5 हो, तो P का मान ज्ञात कीजिए।

3

x	3	5	7	9	11	13
f	6	8	15	P	8	4

If mean of the following distribution is 7.5, then find the value of P.

x	3	5	7	9	11	13
f	6	8	15	P	8	4

खण्ड— द

SECTION-D

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

4

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

अथवा / OR

समीकरण $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$ का विविक्तकर ज्ञात कीजिए और फिर मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए।

यदि वे वास्तविक हैं, तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

4

Find the dircriminant of the equation $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$ and hence find the nature of its roots. Find them, if they are equal.

19. सिद्ध कीजिए — $\sqrt{\frac{1 + \cos A}{1 - \cos A}} = \operatorname{cosec} A + \cot A$

4

Prove That $\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} = \operatorname{cosec}A + \cot A$

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए –

4

$$\sin^6 A + \cos^6 A = 1 - 3 \sin^2 A \cos^2 A$$

Prove That

$$\sin^6 A + \cos^6 A = 1 - 3 \sin^2 A \cos^2 A$$

20. निम्न बारम्बारता बंटन से बहुलक ज्ञात कीजिए—

4

प्राप्तांक	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70
छात्रों की संख्या	4	28	42	20	6

Find the mode of following frequency distribution.

Marks Obtained	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
No. of Students	4	28	42	20	6

अथवा / OR

100 परिवारों में बच्चों की संख्या निम्न प्रकार है, इनका माध्यक ज्ञात कीजिए –

4

बच्चों की संख्या	0–2	2–4	4–6	6–8	8–10
परिवारों की संख्या	38	36	18	5	3

The number of children in 100 families are as follows, find their median.

No. of Children	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
No. of Families	38	36	18	5	3