Roll No. (अनुक्रमांक) [ ] -

M.M. - 80
पूर्णांक–80

SAMPLE PAPER (प्रतिदर्श प्रश्न पत्र) 2026

TIME – 3.00 H
समय– 3.00 घं0

MATHEMATICS (गणित) CLASS - 10

Instructions – निर्देश

1 - There are in all 23 questions in this paper . **All questions are compulsory**.

इस प्रश्न पत्र में कुल 23 प्रश्न है। सभी प्रश्न अनिवार्य है।

2- Question no. 1 in multiple choice question-four option are given in answer of each part of the question. Write correct option in your answer book..

प्रश्न सं 1 बहुविकल्पीय प्रश्न है। इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड के उत्तर में चार विकल्प दिये गए हैं। सही विकल्प अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

3- Question no. 6 is related to Assertion/Reason question. Four option are given in answer of each part of the question. Write correct option in your answer book

प्रश्न स.6 अभिकथन/कारण से सम्बन्धित प्रश्न है जिसमें प्रत्येक खण्ड के लिए चार विकल्प दिये गए हैं। सही विकल्प अपनी उत्तर–पुस्तिका में लिखिए।

4 - Questions no. 18 is case study based questions carrying 4 marks each.
प्रश्न संख्या 18 प्रकरण अध्ययनं आधारित (case study based) 4 अंकों का प्रश्न है।

5 - Marks for all questions are indicate against them .

सभी प्रश्नों के अंक उनके सम्मुख अंकित किये गये है।

6 – There is no overall choice in the questions . However , an internal choice has been provided in different questions .

प्रश्नों में कोई समग्र विकल्प नही है। हालांकि विभिन्नि प्रश्नो में आंतरिक विकल्प प्रदान किये गये है।

7 – Draw neat diagram wherever required , Take $\pi = \frac{22}{7}$ wherever required , if not stated .

जहॉ आवश्यक हो, स्वच्छ आरेख बनाये जहॉ आवश्यक हो $\pi = \frac{22}{7}$ लें, यदि नही दिया गया है।

---

1. (a) If x= -3 is a solution of the quadratic equation $x^2 + (k-2)x + 9 = 0$, then the value of k is ; 1

यदि x= -3 द्विघात समीकरण $x^2 + (k-2)x + 9 = 0$ का एक हल है, तो k का मान है।

(i) -8 (ii) 8 (iii) 4 (iv) -4

(b) Two positive integers x and y are expressed as $x= m^3n^4$ cand $y= m^5n^2$, where m and n are prime numbers. The LCM of x and y is 1

दो धनात्मक पूर्णाक x और y को $x= m^3n^4$ और $y= m^5n^2$ के रूप में व्यक्त किया गया है, जहॉ m और n अभाज्य संख्याएं हैं। x व y का लघुत्तम समापवर्त्य है।

(i) m^2n^2 (ii) $m^3n^4 + m^5n^2$ (iii) m^8n^6 (iv) m^5n^4

(c) Coordinate of the mid point of a line segment join the points (3, -2) and (-7,-6) will be ; 1

बिन्दुओ (3, -2) व (-7,-6) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशॉक होगें–

(i) (-2,-4) (ii) (-5,-4) (iii) (2,4) (iv) (3,-7)

(d) The perimeter of a sector of a circle with radius 28 cm and central angle 90^0 is ; 1

28 सेमी0 त्रिज्या के और 90^0 के केन्द्रीय कोण वाले वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का परिमाप है।

(i) 661 cm^2 (ii) 616 cm^2 (iii) 660 cm^2 (iv) 540 cm^2

(e) If the mean of 10 numbers is 20, what is the sum of these numbers ? 1

यदि 10 संख्याओ का माध्य 20 है, तो इन संख्याओ का योग क्या होगा।

(i) 100 (ii) 200 (iii) 300 (iv) 400

(f) A tangent to a circle is __________ to the radius through the point of contact. 1

किसी वृत्त की स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से गुजरने वाली त्रिज्या पर ____________ होती है।

(i) parallel (ii) perpendicular (iii) perpendicular bisector (iv) bisector

(i) समानान्तर (ii) लम्बवत (iii) लम्ब समद्विभाजक (iv) समद्विभाजक

(g) the discriminant of the quadratic equation $2x^2-4x+3=0$ is ; 1

द्विघात समीकरण $2x^2-4x+3=0$ का विविक्तकर है।

(i) -4 (ii) 4 (iii) 8 (iv) -8

(h) The distance of the point (9 , -3) from the origin is ; 1

मूल बिन्दु से बिन्दु (9 , -3) की दूरी है।

(i) $3\sqrt{10}$. (ii) $\sqrt{8}$ (iii) -3 (iv) $\sqrt{12}$

(i) A cylindrical drum has a diameter is 1.4 m and a height of 2.1 m. How much water can it hold ; 1

एक बेलनाकार ड्रम का व्यास 1.4 मीटर और ऊंचाई 2.1 मीटर है। इसमें कितना पानी आ सकता है।

(i) 4.231 m^3 (ii) 5.42 m^3 (iii) 2.342 m^3 (iv) 3.234 m^3

(j) If the common difference of an A.P. is 5, then what is $a_{18} - a_{13}$; 1

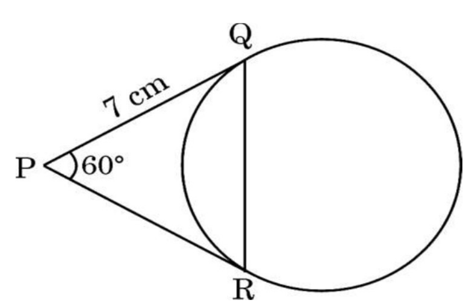
यदि एक समान्तर श्रेणी (A.P.) का सार्व अन्तर 5 है, तो $a_{18} - a_{13}$ का मान होगा।

(i) 5 (ii) 25 (iii) 20 (iv) 10

2. Find the 5th term from the last term (towards the first term) of an AP = 11, 8, 5,…, – 55 . 1
एक समान्तर श्रेणी AP = 11, 8, 5,…, – 55 के (अन्तिम पद से प्रथम पद की ओर) 5 वॉ पद ज्ञात कीजिए।

3. In the given figure, PQ and PR are tangents to the circle such that 1
PQ = 7 cm and $\angle$ RPQ = 60° Find the length of chord QR .

दिये गये चित्र में, PQ और PR एक वृत्त की स्पर्श रेखाये है। जहॉ PQ = 7 सेमी0 और
$\angle$ RPQ = 60° है। जीवा QR की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

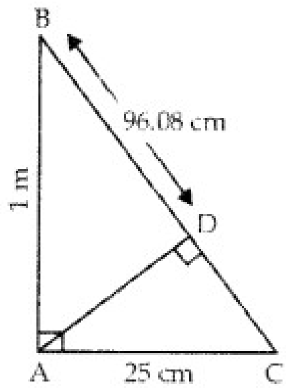


4 . Find the HCF of integers 26 and 91 by using the prime factorisation method. 1

अभाज्य गुणनखण्ड विधि का उपयोग करके पूर्णांक 26 व 91 का HCF ज्ञात कीजिए।

5. In the given figure, $\angle CAB = 90^\circ$ and $AD \perp BC$. If AC = 25 cm, AB = 1 m and BD = 96.08 cm, then find the value of AD. 1

दी गयी आकृति में, $\angle CAB = 90^\circ$ और $AD \perp BC$. है। यदि AC = 25 सेमी0, AB = 1 मीटर और BD = 96.08 सेमी0 है तो AD का मान ज्ञात कीजिये।



6. Questions number 6 (a) and (b) are Assertion and Reason based questions. Two statements are given, one labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (i), (ii), (iii) and (iv) as given below.

(i) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of the Assertion (A).
(ii) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of the Assertion (A).
(iii) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
(iv) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

प्रश्न संख्या 6 (a) और (b) अभिकथन और कारण आधारित प्रश्न है। दो कथन दिये गये है, एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लिखा गया है। इन प्रश्नो के लिये नीचे दिये गये कोड (i), (ii), (iii) और (iv) में से सही उत्तर का चयन करें।

(i) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनो सत्य है और कारण, (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
(ii) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनो सत्य है और कारण, (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नही है।
(iii) अभिकथन (A) सत्य है, लेकिन कारण (R) असत्य है।
(iv) अभिकथन (A) असत्य है, लेकिन कारण (R) सत्य है।

(a). Assertion (A) : If we join two hemispheres of same radius along their bases, then we get a sphere. 1

Reason (R) : Total Surface Area of a sphere of radius r is $3\pi r^2$.

अभिकथन (A) : यदि हम एक ही त्रिज्या के दो अर्ध गोलो को उनके आधारों से जोड़ते हैं, तो हमे एक गोला मिलता है।

कारण (R) : r त्रिज्या वाले एक गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल $3\pi r^2$ होता है।

(b). Assertion (A) : Two tangents drawn from an external point to a circle are equal in length. 1

Reason (R) : The angle between these tangents is equal to the angle subtended by the line joining the center and the external point.

अभिकथन (A) : किसी बाहरी बिन्दु से एक वृत्त पर खीची गयी दो स्पर्श रेखाओं की लम्बाईयां बराबर होती है।

कारण (R) : इन स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण, केन्द्र व बाहरी बिन्दु को मिलाने वाली रेखा द्वारा बनाये गये कोण के बराबर होता है।

7. A card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability that the card drawn is either a red card or face card. 2

52 ताश के पत्तों की अच्छी तरह से फेंटे गये गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिऐ कि निकाला गया पत्ता या तो लाल रंग का है या फेस कार्ड है।

8. If $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$ and $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ where $0 \le A+B \le 90^0$, then find the value of sec (2A – 3B) . 2

यदि $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$ और $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो sec (2A – 3B) का मान ज्ञात करो। यदि $0 \le A+B \le 90^0$

OR (अथवा)

A square field ABCD is divided into two right- angled isosceles triangles by drawing a diagonal AC. In such a triangle, one of the acute angles is 45^0. Show that $\frac{(\sin A - \cos A)}{(\sin A + \cos A)} = \frac{(1 - \tan A)}{(1 + \tan A)}$ 2

एक वर्गाकार मैदान ABCD को एक विकर्ण AC खीचकर दो समकोण समद्विबाहु त्रिभुजों में विभाजित किया जाता है। ऐसे त्रिभुज में एक न्यूनकोण 45^0 है।सिद्ध किजिये कि $\frac{(\sin A - \cos A)}{(\sin A + \cos A)} = \frac{(1 - \tan A)}{(1 + \tan A)}$

9. In an A.P., if the common difference (d) = - 4 and the 7th term (a_7) is 4, then find the first term (a). 2

एक समान्तर श्रेणी (A.P.) में यदि सार्व अन्तर (d) = - 4 और 7 वॉ पद (a_7) , 4 है, तो पहला पद ज्ञात कीजिये।

10. The following data represents the number of hours studied by 12 students: 2

निम्नलिखित बंटन 12 छात्रो द्वारा अध्ययन किये गये घण्टो की संख्या को दर्शाता है।

{4, 6, 8, 10, 10, 12, 14, 14, 16, 18, 20, 22}

Calculate (गणना कीजिए) a) Mean (माध्य) b) Median (माध्यक)

11. The revenue (in ₹) generated by a small business is modeled by the polynomial $P(x) = x^2 - 5x - 6$. If x represents the number of units sold, find the number of units at which the revenue becomes zero. 2

एक लघु व्यवसाय की होने वाली आय (रू0 में) को बहुपद द्वारा दर्शाया गया है। यदि बेची गयी वस्तुओ की संख्या को x द्वारा दर्शाया गया है, तो ज्ञात कीजिए की कितनी वस्तुएं बेचने पर आय शून्य हो जाती है।

12. If p and q are zeroes of the polynomial $p(y) = 21y^2 - y - 2$, then find the value of $p \div q$ and $p \times q$. 2

यदि p और q बहुपद $p(y) = 21y^2 - y - 2$ के शून्यक है तो $p \div q$ व $p \times q$ का मान ज्ञात कीजिए।

13. A sector of a circle has a central angle of 90° and radius 14 cm. Find the area of the corresponding segment 2

एक वृत्त के त्रिज्यखण्ड का केन्द्रीय कोण 90° और त्रिज्या 14 सेमी0 है। संगत वृत्त खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

14. Half the perimeter of a rectangular garden, whose length is 4 m more than its width, is 36 m. Find the dimensions of the garden. 4

एक आयताकार बगीचे का अर्ध परिमाप, जिसकी लम्बाई उसकी चौड़ाई से 4 मीटर अधिक है, 36 मीटर है। बगीचे की विमाएं ज्ञात कीजिए।

15. Prove that $5\sqrt{3} + 2$ is an irrational number given that $\sqrt{3}$ is an irrational number. 4

सिद्ध करें कि $5\sqrt{3} + 2$ एक अपरिमेय संख्या है, यह देखते हुए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

16. (a) By using trigonometric identities Prove that sec A (1 – sin A)(sec A + tan A) = 1. 4

त्रिकोणमितीय सर्वसमीकाओं का उपयोग करके सिद्ध कीजिये कि sec A (1 – sin A)(sec A + tan A) = 1

OR (अथवा)

(b) If $\operatorname{cosec} A = x + \frac{1}{x}$, prove that cosec A + cot A = 2x or . $\frac{1}{x}$

यदि $\operatorname{cosec} A = x + \frac{1}{x}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि cosec A + cot A = 2x या $\frac{1}{x}$ है।

17. Find the coordinate of house of a student which is on the ***x*-axis** and is equidistant from his college A (2, –5) and barber shop B (–2, 9). 4

एक छात्र के घर का निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो x अक्ष पर है और उसके कालेज A (2, –5) और नाई

की दुकान B (–2, 9) से समदूरस्थ है।

18. Case Study

Vijay is trying to find the height of a tower near his house. He uses the properties of similar triangles to solve this. The height of Vijay's house is 20m, and it casts a shadow 10m long on the ground. At the same time, the tower casts a shadow 50m long. Assume both the house and the tower are perpendicular to the ground. 1+1+2

Based on the information above, answer the following questions:

(a) What is the height of the tower ?

(b) If Vijay's house casts a shadow of 12m at a different time, what would be the length of the tower's shadow at that same time ?

(c) If the tower's shadow becomes 40m long, how long would Vijay's house's shadow be at that moment ?

विजय अपने घर के पास एक टावर की ऊंचाई ज्ञात करने की कोशिश कर रहा है। इसे हल करे के लिये वह समरूप त्रिभुजों के गुणों का उपयोग करता है। विजय के घर की ऊंचाइ 20 मीटर है, और यह जमीन पर 10 मीटर लम्बी छाया डालता है। उसी समय टावर 50 मीटर लम्बी छाया डालता है। मान लें कि घर व टावर दोनो जमीन पर लम्बवत हैं। **ऊपर दी गयी जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।**

(a) टावर की ऊंचाई क्या है?

(b) यदि विजय का घर एक अलग समय पर 12 मीटर की छाया डालता है, तो उसी समय टावर की छाया की लम्बाई क्या होगी?

(c) यदि टावर की छाया की लम्बाई 40 मीटर हो जाती है, तो उस क्षण विजय के घर की छाया कितनी लम्बी होगी?

19. (a) A 2-digit number is seven times the sum of its digits and two more than 5 times the product of its digits. Find the number. 6

एक 2 अंकीय संख्या उसके अंको के योग का 7 गुना है और उसके अंको के गुणनफल के 5 गुने से 2 अधिक है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

OR (अथवा)

(b) Find the value (s) of p for which the quadratic equation given as $(p+4)x^2 - (p+1)x + 1 = 0$ has real and equal roots. Also, find the roots of the equation(s) so obtained.

p का/के मान ज्ञात करें जिसके लिये द्विघात समीकरण $(p+4)x^2 - (p+1)x + 1 = 0$ के मूल वास्तविक और बराबर है। साथ ही इस प्रकार प्राप्त समीकरण का/के मूल भी ज्ञात कीजिए।

20. The runs scored by 60 players in a cricket tournament are given below: 6

एक क्रिकेट टूर्नामेण्ट में 60 खिलाड़ियो द्वारा बनाये गये रन नीचे दिये गये हैं।

Salary (वेतन)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
No. of Employees (कर्मचारियों की संख्या)	2	8	12	20	30	18	7	3

Determine the modal class and mode of the given data

दिये गये बंटन का बहुलक वर्ग (Modal Class) और बहुलक (Mode) ज्ञात कीजिए।

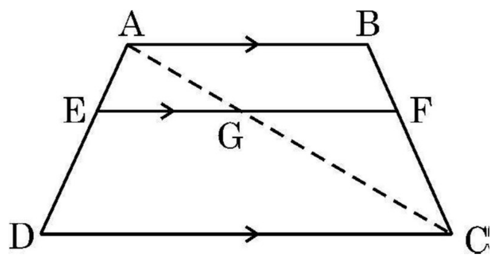
21. Shanta runs an industry in a shed which is in the shape of a cuboid surmounted by a half cylinder . If the base of the shed is of dimension 7 m × 15 m, and the height of the cuboidal portion is 8 m, find the Volume of air that the shed can hold. Further, suppose the machinery in the shed occupies a total space 6

of 300 m^3, and there are 20 workers, each of whom occupy about 0.08 m^3 space on an average. Then, how much air is in the shed? (Take $\pi = \frac{22}{7}$).

शान्ता एक शेड में एक उद्योग चलाती है, जो एक घनाभ के आकार का है। जिसके ऊपर एक अर्ध बेलन है। यदि शेड का आधार 7 मीटर × 15 मीटर का है, और घनाभ वाले हिस्से की ऊंचाई 8 मीटर है। तो शेड में समा सकने वाली हवा का आयतन ज्ञात कीजिए। साथ ही मान लीजिए कि शेड में मशीनरी कुल 300 मीटर ^{3} जगह घेरती है और 20 श्रमिक है जिनमें से प्रत्येक औसतन लगभग 0.08 मीटर ^{3} जगह घेरता है तो शेड में हवा का आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

22. State the **converse** of Basic Proportionality Theorem . Also find $\frac{BF}{FC}$ in the following figure , given that AB ∥ DC ∥ EF and $\frac{AE}{ED} = \frac{2}{3}$. Also find the length of EF if AB = 10 cm and DC = 15 cm. 6

आधारभूत आनुपातिकता प्रमेय के विलोम को लिखिये। साथ ही दिये गये चित्र में $\frac{BF}{FC}$ ज्ञात कीजिए, यह देखते हुए कि AB ∥ DC ∥ EF और $\frac{AE}{ED} = \frac{2}{3}$ है। साथ ही यदि AB = 10 सेमी0 और DC = 15 सेमी0 है तो EF की लम्बाई ज्ञात कीजिए।



23. (a) Two observers A and B are standing on opposite sides of a tower. The angles of elevation of the top of the tower from A and B are 30° and 45° respectively. If the distance between A and B is 100 meters, find the height of the tower. 6

दो प्रेक्षक A और B एक टावर के विपरीत किनारों पर खड़े हैं। A और B से टावर के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 45° है। यदि A और B के बीच की दूरी 100 मीटर है, तो टावर की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

OR (अथवा)

(b) A straight highway leads to the foot of a tower. A man standing at the top of the tower observes a car at an angle of depression of 30°, which is approaching the foot of the tower with a uniform speed. Six seconds later, the angle of depression of the car is foundto be 60°. Find the time taken by the car to reach the foot of the tower from this point. 6

एक सीधा राजमार्ग एक मीनार के पाद की ओर जाता है। मीनार के शीर्ष पर खड़ा एक व्यक्ति एक कार को 30° के अवनमन कोण पर देखता है। जो एकसमान गति से मीनार के पाद की ओर आ रही है। 6 सेकेण्ड पश्चात कार का अवनमन कोण 60° पाया गया। इस बिन्दु से मीनार के पाद तक पहुचने में कार द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

****