aglasem.com

FOR MP CLASS 10 PREPARATION

MP Board Class 10 Sample Paper 2027 Mathematics (Standard)

EXAM	YEAR	TYPE	SUBJECT
MP Class 10	2027	Sample Paper	Maths

केवल अभ्यास हेतु नमूना प्रश्न पत्र

Sample question paper for practice only

हाई स्कूल परीक्षा - 2027

High School Examination - 2027

विषय - गणित (स्टैंडर्ड)

Subject - Mathematics (Standard)

(Hindi and English Versions)

Total Printed Pages : 11	**Total Questions : 23**
Time : 3 Hours	**Maximum Marks : 75**

निर्देश :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक के प्रत्येक उपप्रश्न के लिए 1-1 अंक निर्धारित है।

(iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

(iv) प्रश्न क्रमांक 18 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

(v) प्रश्न क्रमांक 21 से 23 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

(vi) प्रश्न क्रमांक 18 से 23 में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।

(vii) जहाँ आवश्यक हो स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइए।

Instructions :

(i) All questions are compulsory.

(ii) Sub-questions of question numbers 1 to 5 carry 1 mark each.

(iii) Question numbers 6 to 17 carry 2 marks each.

(iv) Question numbers 18 to 20 carry 3 marks each.

(v) Question numbers 21 to 23 carry 4 marks each.

(vi) Internal choices are provided for question numbers 18 to 23.

(vii) Draw neat and clean labelled diagrams wherever required.

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए : **(1x6 = 6)**

(i) 7 और 5 का समांतर माध्य है :

(a) 1 (b) 12

(c) 6 (d) 35

(ii) $\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°} =$

(a) 0 (b) 2

(c) -2 (d) -1

(iii) रैखिक समीकरणों के एक युग्म $2x - 3y = 5$ और $6x - 9y - 15 = 0$ द्वारा निरूपित रेखाएँ परस्पर :

(a) प्रतिच्छेदी है। (b) समांतर है।

(c) संपाती है। (d) लंबवत है।

(iv) द्विघात समीकरण $x^2 - 3x + 4 = 0$ का विविक्तकर है :

(a) 25 (b) -25

(c) 7 (d) -7

(v) एक बाह्य बिंदु से एक वृत्त पर अधिकतम कितनी स्पर्श रेखाएँ खींचीं जा सकती हैं?

(a) 1 (b) 4

(c) अनंत (d) 2

(vi) त्रिज्या r वाले वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल है :

(a) $4\pi r^2$ (b) $\frac{1}{4}\pi r^2$

(c) $2\pi r^2$ (d) $\frac{3}{4}\pi r^2$

Choose and write the correct option :

(i) The arithmetic mean of 7 and 5 is :

(b) 1 (b) 12

(c) 6 (d) 35

(ii) $\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°} =$

(a) 0 (b) 2

(c) -2 (d) -1

(iii) The lines represented by the pair of linear equations $2x - 3y = 5$ and $6x - 9y - 15 = 0$ are :

(a) Intersecting (b) Parallel

(c) Coincident (d) Perpendicular

(iv) The discriminant of the quadratic equation $x^2 - 3x + 4 = 0$ is :

(a) 25 (b) -25

(c) 7 (d) -7

(v) What are the maximum number of tangents that can be drawn to a circle from an external point?

(a) 1 (b) 4

(c) Infinite (d) 2

(vi) The area of a quadrant of a circle of radius r is :

(a) $4\pi r^2$ (b) $\frac{1}{4}\pi r^2$

(c) $2\pi r^2$ (d) $\frac{3}{4}\pi r^2$

2. **रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :** **(1x6 = 6)**

(i) $\cot^2 30° =$.....

(ii) घात तीन के बहुपद को ..... बहुपद कहते हैं।

(iii) वह घटना जिसका केवल एक ही परिणाम हो एक ..... घटना कहलाती है।

(iv) द्विघात समीकरण का मानक रूप ..... है।

(v) समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ ..... होती हैं।

(vi) वृत्त की स्पर्श रेखा स्पर्श बिंदु से जाने वाली त्रिज्या पर ..... होती है।

Fill in the blanks :

(i) $\cot^2 30° =$ .....

(ii) A polynomial of degree three is called a ..... polynomial.

(iii) An event having only one outcome is called a/an ..... event.

(iv) The standard form of a quadratic equation is.....

(v) The corresponding sides of similar triangles are .....

(vi) The tangent to a circle is .....to the radius at the point of contact.

3. निम्नलिखित में सत्य/असत्य लिखिए : **(1x6 = 6)**

(i) किसी वृत्त के लघु त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल उसके संगत लघु वृत्तखंड के क्षेत्रफल से अधिक होता है।

(ii) द्विघात बहुपद का ग्राफ एक परवलय होता है।

(iii) दो चरों वाले रैखिक समीकरणों के आश्रित युग्म का एक अद्वितीय हल होता है।

(iv) किसी वृत्त के किसी व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ लंबवत होती हैं।

(v) केन्द्रीय प्रवृत्ति के तीनों मापकों में आनुभविक संबंध "3 माध्यक =2 माध्य + बहुलक" होता है।

(vi) एक निश्चित घटना की प्रायिकता 1 होती है।

Write True/False in the following :

(i) The area of a minor sector of a circle is greater than the area of its corresponding minor segment.

(ii) The graph of a quadratic polynomial is a parabola.

(iii) A dependent pair of linear equations in two variables has a unique solution.

(iv) The tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are perpendicular.

(v) The empirical relationship between the three measures of central tendency is "3 median = 2 mean + mode"

(vi) The probability of a sure event is 1.

4. सही जोड़ी बनाइए : **(1x6 = 6)**

	स्तम्भ "A"		**स्तम्भ "B"**
(i)	बिन्दु (-5, -7) की X-अक्ष से दूरी	(a)	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
(ii)	$\sec 60° =$	(b)	$\frac{2}{3}\pi r^3$
(iii)	समांतर श्रेढ़ी (AP): 3, 8, 13, . . . का सार्व अंतर	(c)	7
(iv)	दो सहअभाज्य संख्याओं का HCF	(d)	2
(v)	अर्धगोले का आयतन	(e)	1
(vi)	शंकु का आयतन	(f)	5

Match the columns :

	Column "A"		**Column "B"**
(i)	The distance of point (-5, -7) from the X-axis	(a)	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
(ii)	$\sec 60° =$	(b)	$\frac{2}{3}\pi r^3$
(iii)	The common difference of the AP: 3, 8, 13, . . .	(c)	7
(iv)	The HCF of two co-prime numbers	(d)	2
(v)	The volume of a hemisphere	(e)	1
(vi)	The volume of a cone	(f)	5

5. एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिए : **(1x6 = 6)**

(i) द्विघात समीकरण $x^2 + 2x + 1 = 0$ के मूलों की प्रकृति लिखिए।

(ii) यदि द्विघात बहुपद $x^2 - 2x + 3k$ का एक शून्यक -1 है, तो k का मान लिखिए।

(iii) यदि दो चरों वाले रैखिक समीकरणों के एक युग्म द्वारा प्रदर्शित रेखाएं संपाती हैं, तो उनके हलों की संख्या लिखिए।

(iv) किसी घड़ी के मिनट की सुई द्वारा 10 मिनट में बनाए गए कोण का मान लिखिए।

(v) समांतर श्रेढ़ी (AP): 0.6, 1.7, 2.8, 3.9, . . . का अगला पद लिखिए।

(vi) दृष्टि-रेखा को परिभाषित कीजिए।

Write the answers in one word/sentence :

(i) Write the nature of the roots of the quadratic equation $x^2 + 2x + 1 = 0$.

(ii) If one of the zeroes of the quadratic polynomial $x^2 - 2x + 3k$ is -1, then write the value of k.

(iii) If the lines represented by a pair of linear equations in two variables are coincident, then write the number of their solutions.

(iv) Write the value of the angle traced by the minute hand of a clock in 10 minutes.

(v) Write the next term of the AP: 0.6, 1.7, 2.8, 3.9, . . .

(vi) Define the line of sight.

6. अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 6, 72 और 120 का LCM ज्ञात कीजिए। **2**

Find the LCM of 6, 72 and 120 by the prime factorisation method.

7. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः $\frac{3}{4}$ और $\frac{5}{6}$ हैं। **2**

   Find a quadratic polynomial, the sum and product of whose zeroes are $\frac{3}{4}$ and $\frac{5}{6}$ respectively.

8. वर्ग समीकरण $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। **2**

   Find the roots of the quadratic equation $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$.

9. समांतर श्रेढ़ी (AP) : 3, 8, 13, 18, . . . का कौन सा पद 78 है? **2**
   Which term of the AP: 3, 8, 13, 18, . . . is 78?

10. किसी ΔABC की भुजाओं AB और AC पर क्रमशः बिंदु D और E इस प्रकार स्थित हैं कि DE ‖ BC एवं AD=2 cm, DB=3 cm, AE=4 cm, तो EC ज्ञात कीजिए। **2**

    D and E are points on the sides AB and AC respectively of a ΔABC such that DE ‖ BC and AD=2 cm, DB=3 cm, AE=4 cm, then find EC.

11. सिद्ध कीजिए $(\sec\theta + \tan\theta)(1 - \sin\theta) = \cos\theta$. **2**

    Prove that $(\sec\theta + \tan\theta)(1 - \sin\theta) = \cos\theta$.

12. एक बिंदु A से, जो एक वृत्त के केंद्र से 5 cm दूरी पर है, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 4 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। **2**

    The length of a tangent from a point A at distance 5 cm from the centre of the circle is 4 cm. Find the radius of the circle.

13. X-अक्ष पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए जो (2, -5) और (-2, 9) से समदूरस्थ है। **2**
    Find the point on the X-axis which is equidistant from (2, -5) and (-2, 9).

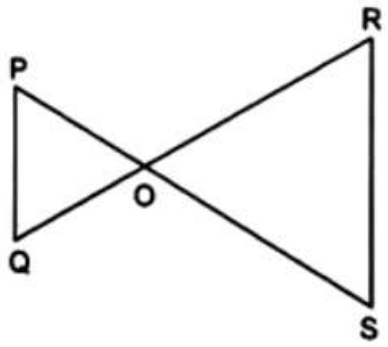
14. एक पेटी में 90 डिस्क हैं, जिन पर 1 से 90 तक संख्याएँ अंकित हैं। यदि पेटी में से एक डिस्क यादृच्छया निकाली जाती है तो डिस्क पर अंकित संख्या के पूर्ण वर्ग संख्या होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। **2**

A box contains 90 discs numbered from 1 to 90. If one disc is drawn at random from the box, find the probability that the number on the disc is a perfect square number.

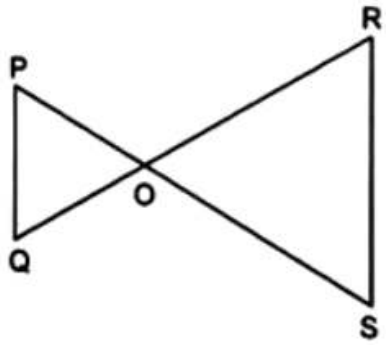
15. वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिंदुओं (-3, 10) और (6, -8) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को बिंदु (-1, 6) विभाजित करता है। **2**

Find the ratio in which the line segment joining the points (-3, 10) and (6, -8) is divided by the point (-1, 6).

16. दी गई आकृति में, यदि PQ ∥ RS, तो सिद्ध कीजिए कि ΔPOQ ~ ΔSOR है। **2**



In the given figure, if PQ ∥ RS, prove that ΔPOQ ~ ΔSOR.



17. हरप्रीत दो भिन्न-भिन्न सिक्कों को एक साथ उछालती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह कम से कम एक चित प्राप्त करेगी? **2**

Harpreet tosses two different coins simultaneously. What is the probability that she gets at least one head?

18. 6 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जो केंद्र पर $60°$ का कोण अंतरित करता है। **3**

Find the area of the sector of a circle with radius 6 cm which subtends an angle of $60°$ at the centre.

अथवा/OR

एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी परिधि 22 cm है।

Find the area of a quadrant of a circle whose circumference is 22 cm.

19. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। **3**

Prove that $\sqrt{3}$ is an irrational number.

अथवा/OR

जाँच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए, संख्या 6^n अंक 0 पर समाप्त हो सकती है।

Check whether 6^n can end with the digit 0 for any natural number n.

20. 7 cm भुजा वाले एक घनाकार ब्लॉक के ऊपर एक अर्धगोला रखा हुआ है। अर्धगोले का अधिकतम व्यास क्या हो सकता है ? इस प्रकार बने ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। **3**

A cubical block of side 7 cm is surmounted by a hemisphere. What is the greatest diameter the hemisphere can have? Find the surface area of the solid so formed.

अथवा/OR

एक ठोस खिलौना एक अर्धगोले के आकार का है जिस पर एक लंब वृत्तीय शंकु अध्यारोपित है। इस शंकु की ऊँचाई 2 cm और आधार का व्यास 4 cm है। इस खिलौने का आयतन ज्ञात कीजिए।

A solid toy is in the form of a hemisphere surmounted by a right circular cone. The height of the cone is 2 cm and the diameter of the base is 4 cm. Find the volume of the toy.

21. भूमि के एक बिंदु से एक 20 m ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः $45°$ और $60°$ हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। **4**

From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and the top of a transmission tower fixed at the top of a 20 m high building are $45°$ and $60°$ respectively. Find the height of the tower.

अथवा/OR

एक 80 m चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान लंबाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन दोनों खंभों के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः $60°$ और $30°$ हैं। खंभों की ऊँचाई और खंभों से बिंदु की दूरियाँ ज्ञात कीजिए।

Two poles of equal heights are standing opposite each other on either side of the road, which is 80 m wide. From a point between them on the road, the angles of elevation of the top of the poles are $60°$ and $30°$ respectively. Find the height of the poles and the distances of the point from the poles.

22. यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए, तो वह 9/11 हो जाती है। यदि अंश और हर दोनों में 3 जोड़ दिया जाए, तो वह 5/6 हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। **4**

A fraction becomes 9/11, if 2 is added to both the numerator and the denominator. If 3 is added to both the numerator and the denominator it becomes 5/6. Find the fraction.

अथवा/OR

दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 12 है। इस संख्या का सात गुना, संख्या के अंकों को पलटने से बनी संख्या का चार गुना है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

The sum of the digits of a two-digit number is 12. Also, seven times this number is four times the number obtained by reversing the order of the digits. Find the number.

23. निम्नलिखित सारणी 35 नगरों की साक्षरता दर (प्रतिशत में) दर्शाती है। माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए। **4**

साक्षरता दर (% में)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
नगरों की संख्या	3	10	11	8	3

The following table gives the literacy rate (in percentage) of 35 cities. Find the mean literacy rate.

Literacy rate (in %)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
Number of cities	3	10	11	8	3

अथवा/OR

नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों के भार को दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए।

भार (किलोग्राम में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students.

Weight (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Number of students	2	3	8	6	6	3	2