aglasem.com

FOR MP CLASS 10 PREPARATION

MP Board Class 10 Sample Paper 2027 Mathematics (Basic)

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 (बेसिक)

Subject - Mathematics (Basic)

(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) Subsections 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 in question numbers 18 to 23.

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

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

(i) बिंदु (3, -5) की कोटि है :

(a) 3 (b) -3

(c) 5 (d) -5

(ii) $\tan^2 45° =$

(a) 1 (b) $\sqrt{3}$

(c) 2 (d) 3

(iii) द्विघात बहुपद $x^2 - 5x + 3$ के शून्यकों का योग है :

(a) 3 (b) -3

(c) 5 (d) -5

(iv) द्विघात समीकरण $x^2 - 2x - 1 = 0$ का विविक्तकर है :

(a) 0 (b) 4

(c) 8 (d) -8

(v) यदि एक बाह्य बिंदु से एक वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लंबाई 5 cm है, तो दूसरी स्पर्श रेखा की लंबाई होगी :

(a) 3 cm (b) 4 cm

(c) 5 cm (d) 2 cm

(vi) निम्नलिखित में से कौन-सी ज्यामितीय आकृतियाँ सदैव समरूप नहीं होती हैं?

(a) समबाहु त्रिभुज (b) वृत्त

(c) आयत (d) वर्ग

Choose and write the correct option :

(i) The ordinate of point (3, -5) is :

(a) 3 (b) -3

(c) 5 (d) -5

(ii) $\tan^2 45° =$

(a) 1 (b) $\sqrt{3}$

(c) 2 (d) 3

(iii) The sum of the zeroes of the quadratic polynomial $x^2 - 5x + 3$ is:

(a) 3 (b) -3

(c) 5 (d) -5

(iv) The discriminant of the quadratic equation $x^2 - 2x - 1 = 0$ is :

(a) 0 (b) 4

(c) 8 (d) -8

(v) If the length of one tangent from an external point to a circle is 5 cm, then the length of the other tangent will be :

(a) 3 cm (b) 4 cm

(c) 5 cm (d) 2 cm

(vi) Which of the following geometric shapes are **not** always similar?

(a) Equilateral triangles (b) Circles

(c) Rectangles (d) Squares

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

(i) यदि रेखाएँ संपाती हैं, तो उनके ..... हल होते हैं।

(ii) घात दो के बहुपद को ..... बहुपद कहते है।

(iii) बिंदु (3, 4) की मूलबिन्दु से दूरी ..... है।

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

(v) समरूप त्रिभुजों के संगत कोण ..... होते है।

(vi) प्रेक्षक की आँख से प्रेक्षक द्वारा देखी गई वस्तु के बिंदु को मिलाने वाली रेखा को .....कहते है।

Fill in the blanks :

(i) If the lines coincide, then there are..... solution(s).

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

(iii) The distance of the point (3, 4) from the origin is.....

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

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

(vi) The line drawn from the eye of an observer to the point on the object viewed by the observer is called .....

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

(i) बिन्दु (5, 7) की X-अक्ष से दूरी 7 इकाई है।

(ii) दो अपरिमेय संख्याओं का योग हमेशा एक अपरिमेय संख्या होता है।

(iii) समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ समानुपातिक होती है।

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

(v) त्रिज्या r वाले वृत्त के एक त्रिज्यखंड, जिसका कोण अंशों में θ है, का क्षेत्रफल $\frac{\theta}{180} \times \pi r^2$ होता है।

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

Write True/False in the following :

(i) The distance of point (5, 7) from the X-axis is 7 units.

(ii) The sum of two irrational numbers is always an irrational number.

(iii) The corresponding sides of similar triangles are proportional.

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

(v) The area of a sector of a circle with radius r and angle with degree measure θ is $\frac{\theta}{180} \times \pi r^2$.

(vi) The probability of an impossible event is 1.

4. सही जोड़ी बनाइए : **(1x6 = 6)**

	स्तम्भ "A"		**स्तम्भ "B"**
(i)	$\tan 45° =$	(a)	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
(ii)	$cosec\, 30° =$	(b)	$\frac{2}{3}\pi r^3$
(iii)	समांतर श्रेढ़ी (AP): 5, 8, 11, . . . का सार्व अंतर	(c)	$\frac{1}{4}\pi r^2$
(iv)	वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल	(d)	2
(v)	अर्धगोले का आयतन	(e)	3
(vi)	शंकु का आयतन	(f)	1

Match the columns :

	Column "A"		**Column "B"**
(i)	$\tan 45° =$	(a)	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
(ii)	$cosec\, 30° =$	(b)	$\frac{2}{3}\pi r^3$
(iii)	The common difference of the AP: 5, 8, 11, . . .	(c)	$\frac{1}{4}\pi r^2$
(iv)	The area of a quadrant of a circle	(d)	2
(v)	The volume of a hemisphere	(e)	3
(vi)	The volume of a cone	(f)	1

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

(i) यदि द्विघात बहुपद $x^2 + 2kx + 1$ का एक मूल 1 है, तो k का मान लिखिए।

(ii) वृत्त को दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा का नाम लिखिए।

(iii) एक वृत्त की दो त्रिज्याओं और संगत चाप से घिरे क्षेत्र का नाम लिखिए।

(iv) केन्द्रीय प्रवृत्ति के तीनों मापकों माध्य, माध्यक व बहुलक में आनुभविक संबंध लिखिए।

(v) एक निश्चित घटना की प्रायिकता लिखिए।

(vi) उन्नयन कोण को परिभाषित कीजिए।

Write the answers in one word/sentence :

(i) If one of the roots of the quadratic polynomial $x^2 + 2kx + 1$ is 1, then write the value of k.

(ii) Write the name of the line intersecting a circle at two points.

(iii) Write the name of the region of a circle bounded by two radii and the corresponding arc.

(iv) Write the empirical relationship between the three measures of central tendency mean, median and mode.

(v) Write the probability of a sure event.

(vi) Define the angle of elevation.

6. अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 12 और 16 का HCF ज्ञात कीजिए। **2**

Find the HCF of 12 and 16 by the prime factorisation method.

7. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः -3 और 5 हैं। **2**

Find a quadratic polynomial, the sum and product of whose zeroes are -3 and 5 respectively.

8. 6 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए, जो केंद्र पर $60°$ का कोण अंतरित करता है। **2**

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

9. समांतर श्रेढ़ी (AP) : 2, 7, 12, . . . के प्रथम 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए। **2**

Find the sum of the first 10 terms of the AP : 2, 7, 12, . . .

10. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं (-1, 7) और (4, -3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2:3 के अनुपात में विभाजित करता है। **2**

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

11. यदि $5 \sin \theta = 3$, तो $\tan \theta$ का मान ज्ञात कीजिए। **2**

If $5 \sin \theta = 3$, then find the value of $\tan \theta$.

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

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

13. रैखिक समीकरण युग्म $x + y = 5$ तथा $2x - 3y = 4$ को हल कीजिए। **2**

Solve the pair of linear equations $x + y = 5$ and $2x - 3y = 4$.

14. समांतर श्रेढ़ी (AP) : 3, 7, 11, 15, . . . का 10 वां पद ज्ञात कीजिए। **2**

Find the 10th term of the AP : 3, 7, 11, 15, . . .

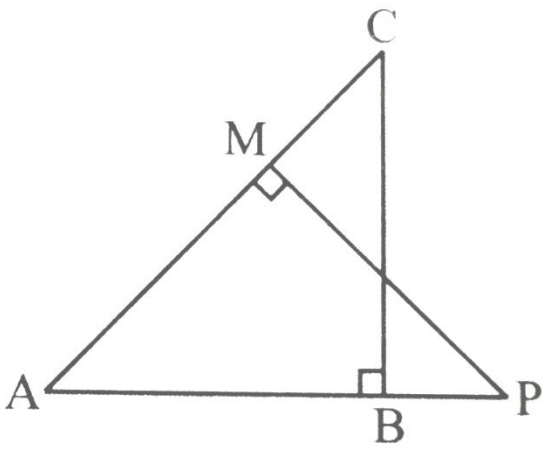
15. एक पेटी में 90 डिस्क हैं, जिन पर 1 से 90 तक संख्याएँ अंकित हैं। यदि पेटी में से एक डिस्क यादृच्छया निकाली जाती है, तो डिस्क पर अंकित संख्या के दो अंकों की संख्या होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। **2**

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 two-digit number.

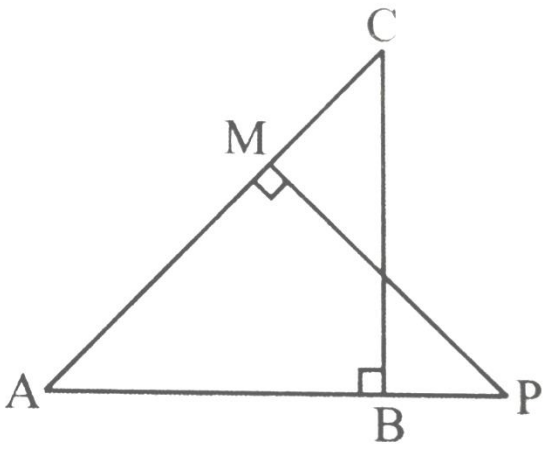
16. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। एक विषम संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। **2**

A die is thrown once. Find the probability of getting an odd number.

17. दी गई आकृति में, ABC और AMP दो समकोण त्रिभुज हैं, जिनके क्रमशः कोण B और M समकोण हैं। सिद्ध कीजिए कि ΔABC ~ ΔAMP है। **2**



In the given figure, ABC and AMP are two right triangles, right angled at B and M respectively. Prove that ΔABC ~ ΔAMP.



18. दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 27 और गुणनफल 182 है। **3**

Find two numbers whose sum is 27 and product is 182.

अथवा/OR

यदि वर्ग समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ के दो समान मूल हैं, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

If the quadratic equation $2x^2 + kx + 3 = 0$ has two equal roots, then find the value of k.

19. सिद्ध कीजिए कि $7 + 5\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। **3**

Prove that $7 + 5\sqrt{3}$ is an irrational number.

अथवा/OR

जाँच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए, संख्या 4^n अंक 0 पर समाप्त हो सकती है।

Check whether 4^n can end with the digit 0 for any natural number n.

20. भूमि से 60 m की ऊँचाई पर एक पतंग उड़ रही है। पतंग में लगी डोरी को अस्थाई रूप से भूमि पर एक बिंदु पर बांध दिया गया है। भूमि के साथ डोरी का झुकाव $60°$ है। यह मानकर कि डोरी में कोई ढील नहीं है, डोरी की लंबाई ज्ञात कीजिए। **3**

A kite is flying at a height of 60 m above the ground. The string attached to the kite is temporarily tied to a point on the ground. The inclination of the string with the ground is $60°$. Find the length of the string, assuming that there is no slack in the string.

अथवा/OR

भूमि के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद-बिंदु से 30 m की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण $30°$ है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 30 m away from the foot of the tower, is $30°$. Find the height of the tower.

21. कोई बर्तन एक खोखले अर्धगोले के आकार का है जिसके ऊपर एक खोखला बेलन अध्यारोपित है। अर्धगोले का व्यास 14 cm है और इस बर्तन (पात्र) की कुल ऊँचाई 13 cm है। इस बर्तन का आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। **4**

A vessel is in the form of a hollow hemisphere surmounted by a hollow cylinder. The diameter of the hemisphere is 14 cm and the total height of the vessel is 13 cm. Find the inner surface area of the vessel.

अथवा/OR

एक ठोस एक अर्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है जिनकी त्रिज्याएँ 1 cm हैं तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात कीजिए।

A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere with both there radii being equal to 1 cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of the solid in term of π.

22. पाँच वर्ष बाद जैकब की आयु उसके पुत्र की आयु से तीन गुनी हो जाएगी। पाँच वर्ष पूर्व जैकब की आयु उसके पुत्र की आयु की सात गुनी थी। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। **4**

Five years hence, the age of Jacob will be three times that of his son. Five years ago, Jacob's age was seven times that of his son. Find their present ages.

अथवा/OR

दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 9 है। इस संख्या का नौ गुना, संख्या के अंकों को पलटने से बनी संख्या का दो गुना है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

The sum of the digits of a two digit number is 9. Also, nine times this number is twice the number obtained by reversing the order of the digits. Find the number.

23. निम्नलिखित सारणी 30 नगरों की साक्षरता दर (प्रतिशत में) दर्शाती है। माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए। **4**

साक्षरता दर (% में)	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
नगरों की संख्या	3	10	5	8	4

The following table gives the literacy rate (in percentage) of 30 cities. Find the mean literacy rate.

Literacy rate (in %)	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Number of cities	3	10	5	8	4

अथवा/OR

नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों के भार को दर्शाता है। बहुलक 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 mode.

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