केवल अभ्यास हेतु नमूना प्रश्न पत्र

Sample question paper for practice only

हाई स्कूल परीक्षा –2024

High School Examination - 2024

विषय–गणित

Subject-MATHEMATICS
(Hindi & English Version)

Total Question	Total Printed Pages	Time	Maximum Marks
23	8	3 hours	75

निर्देश–

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं।

(iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 23 में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।

Instructions :

(i) All questions are compulsory.

(ii) Question numbers 1 to 5 are objective type questions.

(iii) Internal options have been given in question numbers 6 to 23.

1 सही विकल्प चुनकर लिखिए : 1x6=6

(i) $HCF\ (91, 21)$ है–

(a) 91 (b) 21

(c) 13 (d) 7

(ii) समीकरण निकाय $x + 2y + 5 = 0$ और $-3x - 6y + 1 = 0$ का हल होगा–

(a) अद्वितीय हल (b) कोई हल नहीं

(c) अनंततः अनेक हल (d) दो हल

(iii) द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यकों का योगफल होगा–

(a) $\frac{b}{a}$ (b) $\frac{a}{b}$

(c) $\frac{-b}{a}$ (d) $\frac{-c}{a}$

(iv) द्विघात समीकरण $x^2 - 4x + 4 = 0$ के विविक्तकर का मान होगा–

(a) 4 (b) 2

(c) 0 (d) 1

(v) वृत्त के किसी विन्दु पर खीची गई स्पर्श रेखाओं की संख्या होगी–

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 0

(vi) विन्दु $(0, 5)$ एवं $(-5, 0)$ के बीच की दूरी है–

(a) 5 (b) $5\sqrt{2}$

(c) $2\sqrt{5}$ (d) 2

https://www.mpboardonline.com

Choose the correct option and write it:

(i) HCF $(91,21)$ $is -$

(a) 91 (b) 21

(c) 13 (d) 7

(ii) The pair of equation $x + 2y + 5 = 0$ and $-3x - 6y + 1 = 0$ has -

(a) Unique Solution (b) has no solution

(c) Infinitely many solutions (d) two Solution

(iii) The Sum of the zeros of quadratic Polynomial $ax^2 + bx + c$ will be-

(a) $\frac{b}{a}$ (b) $\frac{a}{b}$

(c) $\frac{-b}{a}$ (d) $\frac{-c}{a}$

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

(a) 4 (b) 2

(c) 0 (d) 1

(v) Number of tangents drawn at a point on circle

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 0

(vi) The distance between the point $(0, 5)$ and $(-5, 0)$ is-

(a) 5 (b) $5\sqrt{2}$

(c) $2\sqrt{5}$ (d) 2

2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 1x6=6

(i) त्रिघात बहुपद के ....शून्यक होगें।

(ii) श्रीधराचार्य ने एक सूत्र प्रतिपादित किया जिसे अब ....के रूप में जाना जाता है।

(iii) समांतर श्रेणी 5,10,15 ... का 10वॉ पद ....है।

(iv) सभी ....त्रिभुज समरूप होते हैं।

(v) एक निश्चित घटना की प्रायिकता ....होती है।

(vi) त्रिज्या r वाले वृत्त का क्षेत्रफल का सूत्र ....है।

Fill in the blanks :

(i) ……… Zeros will be in a cubic polynomial.

(ii) Shridharacharya derived a formula now known as the ………………

(iii) The 10th term of $A.P.$ 5,10,15 ... is……………

(iv) All …………… Triangles are similar.

(v) The Probability of a certain event is……….

(vi) Formula of area of the circle of radius r is ………………

https://www.mpboardonline.com

3 सही जोड़ी मिलाइए : 1x6=6

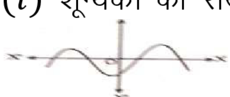
खण्ड 'अ'	खण्ड 'ब'
(i) $sin^2A + cos^2A$	(a) 5
(ii) $\tan(90^\circ - A)$	(b) a^3
(iii) $5sec^2A - 5tan^2A$	(c) lbh
(iv) घनाभ का आयतन	(d) 1
(v) वर्ग का क्षेत्रफल	(e) 0
(vi) $P(E) + P(\bar{E})$ का मान क्या होगा	(f) 9
	(g) $cotA$
	(h) a^2
	(i) $cosA$
	(j) 1

Match the correct column :

Section 'A'	Section 'B'
(i) $sin^2A + cos^2A$	(a) 5
(ii) $\tan(90^\circ - A)$	(b) a^3
(iii) $5sec^2A - 5tan^2A$	(c) lbh
(iv) Volume of a cuboid	(d) 1
(v) Area of square	(e) 0
(vi) What will be the value of $P(E) + P(\bar{E})$	(f) 9
	(g) $cotA$
	(h) a^2
	(i) $cosA$
	(j) 1

4 प्रत्येक का एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिए : 1x6=6

(i) शून्यकों की संख्या लिखिए।



(ii) सर्वाधिक बारम्बारता वाला वर्ग क्या कहलाता है ?

(iii) किसी समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

(iv) उन्नयन कोण की परिभाषा लिखिए।

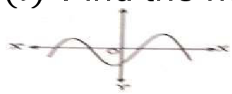
(v) स्पर्श रेखा और वृत्त के उभयनिष्ठ विन्दु को क्या कहते हैं ?

(vi) शंकु के आयतन का सूत्र लिखिए।

https://www.mpboardonline.com

Write the answer in one word/sentence of each :

(i) Find the number of zeros.



(ii) What is the class of maximum frequency is called.

(iii) Write the formula to find the sum of the first n terms of an A.P.

(iv) Write the definition of angle of elevation.

(v) What is called the common point of the tangent and the circle?

(vi) Write the formula for the volume of a cone.

5 निम्नलिखित में सत्य/असत्य लिखिए : 1x6=6

(i) समांतर श्रेणी $10,7,4, ...$ का 10वॉं पद -17 है।

(ii) समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल सदैव बराबर होता है।

(iii) स्पर्श रेखा ही छेदक रेखा है।

(iv) अर्द्धगोले का आयतन $=\frac{4}{3}\pi r^3$ होगा।

(v) कोण θ वाले त्रिज्याखण्ड के संगत चाप की लम्बाई $=\frac{\theta}{360}\times 2\pi r$

(vi) दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ समानुपाती होती हैं।

Write True/False in the following:

(i) 10th term of the A.P. $10,7,4, ...$ is -17

(ii) The areas of similar triangles are always equal.

(iii) The tangent line is the secant line.

(iv) The Volume of hemisphere is $=\frac{4}{3}\pi r^3$

(v) Length of an arc of a sector of angle $\theta = \frac{\theta}{360}\times 2\pi r$

(vi) The corresponding sides of two similar triangles are proportional.

6 140 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए। 2

Express 140 as a product of its prime factors.

अथवा/ OR

$HCF(306,657) = 9$ दिया है। $LCM(306,657)$ ज्ञात कीजिए।

Given that $HCF(306,657) = 9$, find $LCM(306,657)$

7 $4u^2 + 8u$ के शून्यक ज्ञात कीजिए। 2

Find the zeros of $4u^2 + 8u$

अथवा/ OR

बहुपद $15x^2 + 12x + 7$ के शून्यकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

Find the Product of zeros of polynomial $15x^2 + 12x + 7$

8 अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि निम्न रेखाएँ एक विन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं, समांतर हैं अथवा संपाती हैं– 2

$$5x - 4y + 8 = 0$$
$$7x + 6y - 9 = 0$$

On Comparing the ratio $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ and $\frac{c_1}{c_2}$ find out whether the lines representing the following pair of linear equations intersect at a point are parallel or coincident.

$$5x - 4y + 8 = 0$$
$$7x + 6y - 9 = 0$$

अथवा/ OR

रैखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए।

$$x + y = 14$$
$$x - y = 4$$

Solve the pair of linear equations.

$$x + y = 14$$
$$x - y = 4$$

9 समांतर श्रेणी $(A.P.)$ के प्रथम चार पद लिखिए जिसका प्रथम पद $a = 10$ तथा सार्वअंतर $d = 10$ है। 2

Write first four terms of an A.P. whose first term is $a = 10$ and common difference is $d = 10$.

अथवा/ OR

समांतर श्रेणी $-5, -1, 3, 7$ .... का प्रथम पद तथा सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।

Find the first term and common difference of $A.P.$: $-5, -1, 3, 7$ ....

10 दो त्रिभुजों की समरूपता के लिए आवश्यक प्रतिबंध लिखिए। 2

Write the necessary conditions for the similarity of two triangle

अथवा/ OR

थेल्स प्रमेय का कथन लिखिए।

Write the statement of Thales theorem.

11 विन्दुओं $P(2,3)$ और $Q(4,1)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2

Find the distance between points $P(2,3)$ and $Q(4,1)$.

अथवा/ OR

x और y के बीच में एक संबंध स्थापित कीजिए ताकि विन्दु (x, y), विन्दुओं $(7,1)$ और $(3,5)$ से समदूरस्थ हो।

Find a relation between x and y such that the point (x, y), is equidistant from the points $(7,1)$ and $(3,5)$.

12 विन्दुओं (a, b) और $(-a, -b)$ का मध्य विन्दु ज्ञात कीजिए। 2

https://www.mpboardonline.com

Find the mid point of the points (a, b) and $(-a, -b)$.

अथवा / OR

उस विन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो विन्दुओं $(-1, 7)$ 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.

13 यदि $sinA = \frac{3}{4}$, तो $cosA$ और $tanA$ का मान परिकलित कीजिए। 2

If $sinA = \frac{3}{4}$, then find the value of $cosA$ and $tanA$

अथवा / OR

एक समकोण त्रिभुज ABC में जिसका कोण B समकोण है, यदि $tanA = 1$, तो सत्यापित कीजिए कि $2sinA.cosA = 1$

In a right angle triangle ABC, right angled at B,if $tanA = 1$, then verify that $2sinA.cosA = 1$

14 5 सेमी. त्रिज्या वाले एक वृत्त के विन्दु P पर स्पर्श रेखा PQ केन्द्र O से जाने वाली एक रेखा से विन्दु Q पर इस प्रकार मिलती है कि $OQ = 12$ सेमी.। PQ की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 2

A tangent PQ at a point P of a circle of radius 5cm.meets a line through the centre O at a point Q so that $OQ = 12cm$. Find the length of PQ

अथवा / OR

एक विन्दु A से जो एक वृत्त के केन्द्र से $5cm$ दूरी पर है, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई $4cm$ है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

The length of the tangent from a point A at a distance of 5 cm. from the center of a circle, to the circle is 4 cm. find the radius of the circle.

15 $6cm$ त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कोण 60° है। 2

Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm. if angle of the sector is 60°.

अथवा / OR

एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि 22 सेमी. है।

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

16 एक पांसे को एक बार फेंकने पर अभाज्य संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

A die is thrown once. Find the probability of getting a prime number.

अथवा / OR

एक डिब्बे में 5 लाल, 8 सफेद और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है। सफेद कंचा निकालने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

A box contains 5 red, 8 white and 4 green marbles. one marble is taken out of the box random. Find the probability of getting a white marble.

17 यदि $P(E) = 0.05$ है, तो 'E नही' की प्रायिकता क्या है ? 2

If $P(E) = 0.05$, then what is the probability of $E\ not$.

अथवा / OR

एक पांसे को एक बार फेंकने पर विषम संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

https://www.mpboardonline.com

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

18 दर्शाइए कि $3\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 3

Show that 3√2 is an irrational number.

अथवा/ OR

जॉच 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

19 द्विघात समीकरण $2x^2 - 3x + 5 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। 3

Find the nature of roots of the quadratic equation $2x^2 - 3x + 5 = 0$

अथवा/ OR

द्विघात समीकरण $6x^2 - x - 2 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए।

Find the nature of roots of the quadratic equation $6x^2 - x - 2 = 0$

20 दो घनों जिनमें से प्रत्येक का आयतन $64m^3$ है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

Two cubes each of volume $64m^3$ are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid

अथवा/ OR

एक ठोस एक अर्द्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है, जिनकी त्रिज्याएँ $1cm$ 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 their radii being equal to1 cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of this solid in terms of π

21 दो संख्याओं का अंतर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है। उन्हे ज्ञात कीजिए। 4

The difference of two numbers is 26 and one number is three times the other number. Find them.

अथवा/ OR

रैखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए।

$$3x - 5y - 4 = 0$$
$$9x = 2y + 7$$

Solve the pair of linear equations.

$$3x - 5y - 4 = 0$$
$$9x = 2y + 7$$

22 धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक पाद विन्दु से, जो मीनार के पाद विन्दु से $15m$ दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

A tower is standing 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 60°. Find the height of the tower.

https://www.mpboardonline.com

अथवा/ OR

7 m ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण $60°$है और इसके पाद का अवनमन कोण $45°$है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45°. Determine the height of the tower.

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

साक्षरता दर (प्रतिशत 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

निम्नलिखित ऑकड़े 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवन काल (घण्टों में) की सूचना देते हैं उपकरणों का बहुलक जीवनकाल ज्ञात कजिए।

जीवन काल (घण्टों में)	$\mathbf{0-20}$	$\mathbf{20-40}$	$\mathbf{40-60}$	$\mathbf{60-80}$	$\mathbf{80-100}$	$\mathbf{100-120}$
बारम्बारता	10	35	52	61	38	29

The following data gives the information on the observed life times (in hours) of 225 electrical components. Determine the mode lifetimes of the components.

Life times (in hours)	$\mathbf{0-20}$	$\mathbf{20-40}$	$\mathbf{40-60}$	$\mathbf{60-80}$	$\mathbf{80-100}$	$\mathbf{100-120}$
frequency	10	35	52	61	38	29

https://www.mpboardonline.com