Roll No.

260951

हाईस्कूल परीक्षा / High School Examination

(मुख्य / Main) वर्ष / Year - 2026

SET / सेट

A

गणित (बेसिक) - MATHEMATICS (BASIC)

(Hindi & English Versions)

Total Printed Pages : 16	Total Questions : 23	Time : 3 Hours	Maximum Marks : 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।

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

Instructions :

(i) All questions are **compulsory**.

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

(iii) Internal options are given in Question Numbers **6** to **23**.

(iv) Draw neat and clean labelled diagram wherever required.

☞ किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

Next Page

1 सही विकल्प चुनकर लिखिए : $1 \times 6 = 6$

(i) रैखिक बहुपद $ax + b$, $a \neq 0$ का शून्यक है –

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

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

(ii) किन्हीं दो सहअभाज्य संख्याओं का H.C.F. होता है –

(a) 1 (b) 2

(c) 0 (d) 3

(iii) द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ का विविक्तकर है –

(a) $b^2 - 4ac$ (b) $b^2 + 4ac$

(c) $a^2 + 4bc$ (d) $a^2 - 4bc$

(iv) Y-अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु के निर्देशांक हैः

(a) (2, 3) (b) (3, 0)

(c) (0, 2) (d) (–2, 3)

(v) $\sin 30^\circ$ का मान है –

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 1

(vi) वाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की संख्या होती है –

(a) एक (b) दो

(c) शून्य (d) अपरिमित

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

Choose the correct option and write it :

(i) Zero of the linear polynomial $ax+b$, $a \neq 0$ is:

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

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

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

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

(ii) H.C.F. of any two co-prime numbers is:

(a) 1

(b) 2

(c) 0

(d) 3

(iii) Discriminant of the quadratic equation $ax^2+bx+c=0$, $a \neq 0$ is:

(a) b^2-4ac

(b) b^2+4ac

(c) a^2+4bc

(d) a^2-4bc

(iv) The co-ordinates of any point lies on the Y-axis are:

(a) (2, 3)

(b) (3, 0)

(c) (0, 2)

(d) (–2, 3)

(v) The value of $\sin 30^\circ$ is:

(a) $\frac{1}{2}$

(b) 0

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(d) 1

(vi) Number of tangents drawn from an external point to a circle is:

(a) One

(b) Two

(c) Zero

(d) Infinite

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।

In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

1439562 9

2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $1 \times 6 = 6$

(i) त्रिघात बहुपद के शून्यकों की अधिकतम संख्या ________ होती है।

(ii) A.P. $-3, -\frac{1}{2}, 2, ...$ का सार्व अंतर ________ है।

(iii) भिन्न आमाप वाले सभी वृत्त ________ होते हैं।

(iv) वृत्त की स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से होकर जाने वाली त्रिज्या पर ________ होती है।

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

(vi) किसी बिन्दु की ________ –अक्ष से दूरी को उस बिन्दु की कोटि कहते हैं।

Fill in the blanks :

(i) The maximum number of zeroes of a cubic polynomial is ________.

(ii) The common difference of the A.P. $-3, -\frac{1}{2}, 2, ...$ is ________.

(iii) All circles of different size are ________.

(iv) The tangent at any point of a circle is ________ to the radius through the point of contact.

(v) The probability of a sure event is ________.

(vi) The distance of a point from the ________ -axis is called its ordinate.

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

3 निम्नलिखित में सत्य / असत्य लिखिए : **1×6=6**

(i) यदि द्विघात बहुपद ax^2+bx+c, $a\neq 0$ के शून्यक α, β हो, तो $\alpha\cdot\beta=\frac{c}{a}$ होता है।

(ii) सभी समरूप त्रिभुज सदैव सर्वांगसम होते हैं।

(iii) बिन्दु $P(a,\ b)$ की मूल बिन्दु से दूरी $\sqrt{a^2+b^2}$ होती है।

(iv) देखी गई वस्तु का उन्नयन कोण दृष्टिरेखा और क्षैतिज रेखा से बना कोण होता है जबकि यह क्षैतिज स्तर से उपर होता है।

(v) त्रिज्या r वाले वृत्त की परिधि πr^2 होती है।

(vi) किसी बारंबारता बंटन में किसी वर्ग की संचयी बारंबारता, उस वर्ग से पहले वाले सभी वर्गों की बारंबारताओं का योग होता है।

Write True / False in the following :

(i) If α, β are zeroes of the quadratic polynomial ax^2+bx+c, $a\neq 0$, then $\alpha\cdot\beta=\frac{c}{a}$.

(ii) All the similar triangles are always congruent.

(iii) The distance of point $P(a,\ b)$ from the origin is $\sqrt{a^2+b^2}$.

(iv) The angle of elevation of an object viewed, is the angle formed by the line of sight with the horizontal when it is above the horizontal level.

(v) The circumference of a circle of radius r is πr^2.

(vi) The cumulative frequency of a class is the frequency obtained by adding the frequencies of all the classes preceding the given class.

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

4 सही जोड़ी मिलाइए : 1×6=6

स्तम्भ – "A"		स्तम्भ – "B"
(i) $\cos A \cdot \sec A$	(a)	πr^2
(ii) घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल	(b)	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
(iii) कोण θ वाले वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल	(c)	$\frac{2}{3}\pi r^3$
(iv) $\tan 30^\circ$	(d)	$\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
(v) एक वृत्तीय क्षेत्र या चकती का क्षेत्रफल	(e)	1
(vi) अर्द्धगोले का आयतन	(f)	$6a^2$

Match the correct column :

Column – "A"		**Column – "B"**
(i) $\cos A \cdot \sec A$	(a)	πr^2
(ii) Total surface area of the cube	(b)	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
(iii) Area of the sector of angle θ	(c)	$\frac{2}{3}\pi r^3$
(iv) $\tan 30^\circ$	(d)	$\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
(v) Area of a circular region or disc	(e)	1
(vi) Volume of hemisphere	(f)	$6a^2$

5 प्रत्येक का एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिए : $1\times6=6$

(i) दृष्टि रेखा को परिभाषित कीजिए।

(ii) द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$, $a\neq0$ के मूल ज्ञात करने के लिए सूत्र लिखिए।

(iii) किसी प्रयोग की सभी प्रारंभिक घटनाओं की प्रायिकताओं का योग कितना होता है?

(iv) रैखिक समीकरण युग्म $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ के आश्रित (संगत) होने की शर्त लिखिए।

(v) वृत्त की छेदक रेखा को परिभाषित कीजिए।

(vi) दो त्रिभुजों की SSS (भुजा–भुजा–भुजा) समरूपता कसौटी लिखिए।

Write the answer in one word / sentence of each :

(i) Define the line of sight.

(ii) Write the formula to find the roots of quadratic equation $ax^2+bx+c=0$, $a\neq0$.

(iii) What is the sum of the probabilities of all the elementary events of an experiment?

(iv) Write the condition of dependent and consistent for the pair of linear equations $a_1x+b_1y+c_1=0$ and $a_2x+b_2y+c_2=0$.

(v) Define the secant of the circle.

(vi) Write SSS (Side-Side-Side) similarity criterion for two triangles.

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

Next Page

6 संख्याओं 6 और 20 के अभाज्य गुणनखण्ड विधि से H.C.F. ज्ञात कीजिए। **2**

Find the H.C.F. of 6 and 20 by prime factorisation method.

अथवा / OR

संख्या 156 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए।

Express the number 156 as a product of its prime factors.

7 A.P. : 3, 8, 13,...... का 15वाँ पद ज्ञात कीजिए। **2**

Find the 15th term of the A.P. : 3, 8, 13,......

अथवा / OR

समांतर श्रेणी 12, 15, 18, ... 99 के पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Find the number of terms in the arithmetic progression 12, 15, 18, ... 99.

8 यदि $a_n = 3 + 2n$, तो दर्शाइए $a_1, a_2, a_3, \ldots$ A.P. में है। **2**

If $a_n = 3 + 2n$, then show that $a_1, a_2, a_3, \ldots$ are in A.P.

अथवा / OR

A.P. : 8, 3, –2,..... के प्रथम 12 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

Find the sum of the first 12 terms of the A.P. : 8, 3, –2,.....

9 बहुपद $3x^2 - x - 4$ के शून्यक ज्ञात कीजिए। **2**

Find the zeroes of the polynomial $3x^2 - x - 4$.

अथवा / OR

एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः 4 और 1 है।

Find a quadratic polynomial, if the sum and product of whose zeroes are 4 and 1 respectively.

☞ किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

14395629

10 अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}$, $\frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि रैखिक समीकरण युग्म $2x+y=6$ और $4x-2y=4$ संगत हैं या असंगत हैं। 2

On comparing the ratios $\frac{a_1}{a_2}$, $\frac{b_1}{b_2}$ and $\frac{c_1}{c_2}$, find out whether the pair of linear equations $2x+y=6$ and $4x-2y=4$ are consistent or inconsistent.

अथवा / **OR**

रैखिक समीकरण युग्म $x+y=5$, $2x-y=7$ को हल कीजिए।

Solve the pair of linear equations $x+y=5$, $2x-y=7$.

11 यदि $\tan A = \frac{4}{3}$ हो, तो $\sin A$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $\tan A = \frac{4}{3}$, find the value of $\sin A$.

अथवा / **OR**

$\sin 60° \cdot \cos 30° + \sin 30° \cdot \cos 60°$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\sin 60° \cdot \cos 30° + \sin 30° \cdot \cos 60°$.

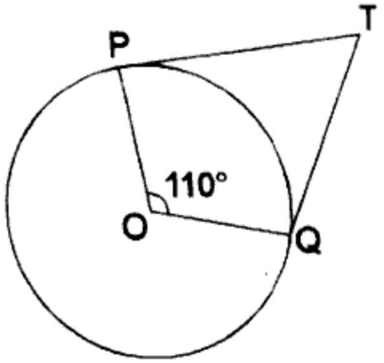
12 एक बिन्दु A से, जो एक वृत्त के केन्द्र से 5 cm दूरी पर है, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 4 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 2

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.

अथवा / **OR**

यदि TP, TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110°$, तो $\angle PTQ$ ज्ञात कीजिए।

If TP and TQ are the two tangents to a circle with centre O so that $\angle POQ = 110°$, then find $\angle PTQ$.



1

13 यदि $P(E) = 0.15$ हो, तो $P(\overline{E})$ ज्ञात कीजिए। 2

If $P(E) = 0.15$, then find $P(\overline{E})$.

अथवा / OR

यदि एक पाँसे को एक बार फेंका जाता है, तो 4 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

If a die is thrown once, then find the probability of getting a number greater than 4.

14 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं। इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब होगा? 2

A lot of 20 bulbs contain 4 defective ones. One bulb is drawn at random from the lot. What is the probability that this bulb is defective?

अथवा / OR

एक चित प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए, जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है। साथ ही, एक पट प्राप्त करने की भी प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Find the probability of getting a head when a coin is tossed once. Also find the probability of getting a tail.

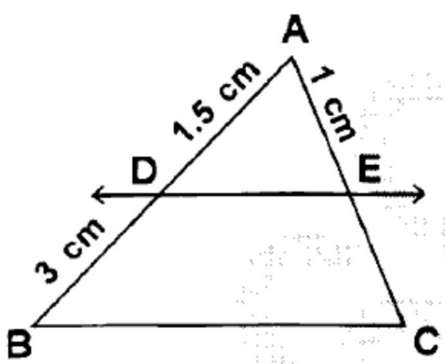
15 त्रिभुजों की समरूपता के आवश्यक प्रतिबंध लिखिए। **2**

Write the necessary conditions of similar triangles.

अथवा / OR

आकृति में यदि DE || BC हो, तो EC ज्ञात कीजिए।

In fig. if DE || BC, then find EC.



16 बिन्दु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जहाँ AB एक वृत्त का व्यास है जिसका केन्द्र (2, –3) है तथा B के निर्देशांक (1, 4) हैं। **2**

Find the coordinates of a point A, where AB is the diameter of a circle whose centre is (2, –3) and B is (1, 4).

अथवा / OR

बिन्दुओं (2, 3) और (4, 1) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

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

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

17 6 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है। ($\pi = 3.14$ लीजिए) **2**

Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm, if angle of the sector is 30°. (Use $\pi = 3.14$)

अथवा / OR

त्रिज्या 14 cm वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

In a circle of radius 14 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find the length of the arc. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

18 HCF (306, 657) = 9 दिया है, LCM (306, 657) ज्ञात कीजिए। **3**

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

अथवा / OR

संख्या 6, 72 और 120 का अभाज्य गुणनखण्डन विधि द्वारा LCM ज्ञात कीजिए।

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

19 गुणनखंड द्वारा समीकरण $x^2 + x - 12 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। **3**

Find the roots of the equation $x^2 + x - 12 = 0$ by factorisation.

अथवा / OR

द्विघात समीकरण $3x^2 + kx + 3 = 0$ में k का ऐसा मान ज्ञात कीजिए कि उसके दो बराबर मूल हों।

Find the value of k for quadratic equation $3x^2 + kx + 3 = 0$ has two equal roots.

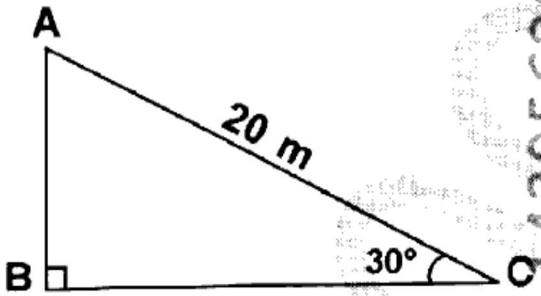
20 भूमि के एक बिन्दु से, जो मीनार के पाद–बिन्दु से 30 m की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। **3**

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.

अथवा / OR

सर्कस का एक कलाकार एक 20 m लंबी रस्सी पर चढ़ रहा है जो अच्छी तरह से तनी हुई है और भूमि पर सीधे लगे खंभे के शिखर से बंधी हुई है। यदि भूमि स्तर के साथ रस्सी द्वारा बनाया गया कोण 30° का हो, तो खंभे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A circus artist is climbing a 20 m long rope, which is tightly stretched and tied from the top of a vertical pole to the ground. Find the height of the pole, if the angle made by the rope with the ground level is 30°.



21 यदि 2 पेंसिल और 3 रबड़ों का मूल्य ₹ 9 है और एक पेंसिल और 2 रबड़ों का मूल्य ₹ 5 है। प्रत्येक पेंसिल और प्रत्येक रबड़ का मूल्य ज्ञात कीजिए। **4**

If the cost of 2 pencils and 3 erasers is ₹ 9 and the cost of one pencil and 2 erasers is ₹ 5. Find the cost of each pencil and each eraser.

अथवा / OR

निम्नलिखित रैखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए:

$3x + 4y = -6, \; 3x - y = 9.$

Solve the following pair of linear equations:

$3x + 4y = -6, \; 3x - y = 9.$

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

22 भुजा 7 cm वाले एक घनाकार ब्लॉक के ऊपर एक अर्धगोला रखा हुआ है। अर्धगोल का अधिकतम व्यास क्या हो सकता है? इस प्रकार बने ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

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.

अथवा / OR

एक ठोस खिलौना एक अर्धगोले के आकार का है जिस पर एक लंब वृत्तीय शंकु आरोपित है। इस शंकु की ऊँचाई 2 cm है 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.

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 given the literacy rate (in percentage) of 35 cities. Find the mean literacy rate. https://www.mpboardonline.com

Literacy rate (in %)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
No. of cities	3	10	11	8	3

अथवा / OR

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.

निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में भर्ती हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है:

आयु (वर्षों में)	5 – 15	15 – 25	25 – 35	35 – 45	45 – 55	55 – 65
रोगियों की संख्या	6	11	21	23	14	3

उपरोक्त आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

The following table shows the ages of the patients admitted in a hospital during a year:

Age (in years)	5 – 15	15 – 25	25 – 35	35 – 45	45 – 55	55 – 65
No. of Patients	6	11	21	23	14	3

Find the mode of the data given above.

किसी भी प्रश्न के अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के बीच विसंगति के मामले में हिंदी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
In case of discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the Hindi version will be treated as final.