Haryana Open School ,Sample Paper 1(2026-27))

CLASS:10 th (Secondary)

Code:B RollNo.

गणित(आधार)

MATHEMATICS(Basic)

[Time Allowed :3 hours] [Maximum Marks:80]

सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में 4 **खंड क, ख, ग** और **घ** हैं।

2. **खण्ड -क** में 1 से 24 तक **एक -एक** अंक के प्रश्न हैं जिनमें 16 बहुविकल्पीय(MCQs), 4 एक शब्द उत्तरीय, 4 रिक्त स्थान पूर्ति आधारित प्रश्न शामिल किए गए हैं।

3. **खण्ड-ख** में 25 से 32 तक अति लघु उत्तरीय(VSA) प्रकार के **दो-दो** अंकों के प्रश्न हैं ।

4. **खण्ड-ग** में 33 से 37 तक लघु - उत्तरीय(S A) प्रकार के **तीन -तीन** अंकों के प्रश्न हैं ।

5. **खण्ड-घ** में 38 से 42 तक दीर्घ - उत्तरीय(LA) प्रकार के **पाँच-पाँच** अंकों के प्रश्न हैं ।

6. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, **खण्ड-ख** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-ग** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-घ** के सभी प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

General Instructions:

1. There are **4** sections **A, B, C** and **D** in this question paper.

2. **Section – A** consists of one mark questions from 1 to 24 where 16 are of Multiple Choice Type ,4 are of One Word Answer Type and 4 are of Fill in the blank Type Questions.

3. **Section-B** consists of Very Short Answer Type (VSA) questions of two marks each from **25 to 32**.

4. **Section-C** consists of short-answer (SA) type questions of three marks each from **33 to 37.**

5. **Section-D** consists of Long-Answer (LA) type questions of five marks each from **38 to 42**.

6. All questions are compulsory. However, provision of internal choice has been made in 2 questions **of Section-B**, 2 questions of **Section-C**,all questions of **Section-D** .

SECTION-A

खण्ड-क में 1 अंक के 24 प्रश्न हैं।

Section A consists of 24 questions of 1 mark each.

1. 12, 15 और 21 के HCF और LCM क्रमशः हैं:

(a) 3, 140 (b) 12, 420 (c) 3, 420 (d) 420, 3

The HCF and LCM of 12,15,21 respectively are

(a)3,140 (b) 12,420 (c) 3,420 (d) 420,3

2. यदि द्विघात बहुपद $x^2 + 3x + k$ का एक शून्यक 2 है, तो k का मान है:

(a) 10 (b) -10 (c) 5 (d) -5

If one zero of the quadratic polynomial $x^2 + 3x + k$ is 2 , then the value of k is

(a)10 (b) -10 (c)5 (d) - 5

3.बहुपद $7y^2 - \frac{11y}{3} - \frac{2}{3}$ के शून्यक हैं:

(a)$\frac{-2}{3}, \frac{-1}{7}$ (b)$\frac{2}{7}, \frac{-1}{3}$ (c) $\frac{2}{3}, \frac{1}{7}$ (d) $\frac{2}{3}, \frac{-1}{7}$

The zeros of the polynomial $7y^2 - \frac{11y}{3} - \frac{2}{3}$ are

(a)$\frac{-2}{3}, \frac{-1}{7}$ (b)$\frac{2}{7}, \frac{-1}{3}$ (c) $\frac{2}{3}, \frac{1}{7}$ (d) $\frac{2}{3}, \frac{-1}{7}$

4. समीकरण - युग्म $x + 2y + 5 = 0$ और $-3x - 6y + 1 = 0$ के

(a) एक अद्वितीय हल हैं (b) ठीक दो हल हैं

(c) अपरिमित रूप से अनेक हल हैं (d) कोई हल नहीं है

The pair of equations x + 2y +5 = 0 and - 3x - 6y +1 = 0 have

(a)a unique solution (b) exactly two solutions

(c) infinitely many solutions (d) no solution

5. दो अंकों वाली एक संख्या के अंकों का योग 12 है। यदि संख्या में से 18 घटा दिया जाए, तो उसके अंक उलट जाते हैं। वह संख्या है:

(a) 75 (b) 57 (c)93 (d)39

The sum of the digits of a two digit number is 12 . If the number is decreased by 18 , its digits get reversed . The number is

(a) 75 (b) 57 (c)93 (d)39

6. द्विघात समीकरण $\sqrt{3}x^2 - 2\sqrt{2}x - 2\sqrt{3} = 0$ का विविक्तकर है:

(a) 36 (b) 32 (c)0 (d)12

Discriminant of a quadratic equation $\sqrt{3}x^2 - 2\sqrt{2}x - 2\sqrt{3} = 0$ is :

(a) 36 (b) 32 (c)0 (d)12

7.c का वह मान जिसके लिए समीकरण a x^2 +2 b x+ c = 0 के मूल समान हैं:

(a) b^2 (b) a^2 b (c) $\frac{b^2}{a}$ (d) $\frac{a^2}{b}$

The value of c for which the equation a x^2 +2 b x+ c = 0 has equal roots is

(a) b^2 (b) a^2 b (c) $\frac{b^2}{a}$ (d) $\frac{a^2}{b}$

8. यदि (2x + 1), 10 और (5x + 5) एक A.P. के तीन क्रमागत पद हैं, तो x बराबर है

(a) - 1 (b) - 2 (c) 1 (d) 2

If (2x + 1) , 10 and (5 x + 5) are three consecutive terms of an A.P. , then x is equal to

(a) - 1 (b) - 2 (c) 1 (d) 2

9. A.P. 5, 9, 13, 17, …….. के पहले 17 पदों का योग है:

(a) 629 (b) 576 (c) 441 (d) 595

Sum of first 17 terms of A.P. 5 , 9 , 13 , 17 , ……..is

(a) 629 (b)576 (c) 441 (d) 595

10. बिंदुओं P ($\frac{-11}{3}$, 5) और Q ($\frac{-2}{3}$,5) के बीच की दूरी है:

(a) 6 इकाई (b) 4 इकाई (c) 2 इकाई (d) 3 इकाई

The distance between the points P ($\frac{-11}{3}$, 5) and Q ($\frac{-2}{3}$,5) is

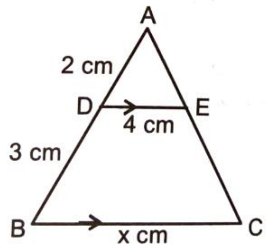
(a) 6 units (b) 4 units (c) 2 units (d) 3 units

11. संलग्न चित्र में, DE ∥ BC है। x का मान है:

(a) 6 cm (b) 12.5 cm (c) 8 cm (d) 10 cm

In the adjoining figure , DE ∥ BC . The value of x is :

(a) 6 cm (b) 12.5 cm (c) 8 cm (d) 10 cm



12. यदि ABC और DEF ऐसे समरूप त्रिभुज हैं कि

$\angle A = 47°$ और $\angle E = 83°$ है, तो $\angle C$ बराबर है

(a) 50° (b) 60° (c) 70° (d) 80°

If ABC and DEF are similar triangles such that

$\angle A = 47°$ and $\angle E = 83°$, then $\angle C$ is equal to

(a) 50° (b) 60° (c) 70° (d) 80°

13. यदि दो त्रिभुजों ABC और PQR में, $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$ हो, तो

(a) △PQR ~ △CAB (b) △PQR ~ △ABC (c) △CBA ~ △PQR (d) △BCA ~ △PQR

If in two triangles ABC and PQR , $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$,then

(a) △ PQR~ △ CAB (b) △ PQR~ △ ABC (c) △ CBA~ △ PQR (d) △ BCA ~ △ PQR

14. किसी वृत्त की स्पर्श रेखा और वृत्त का उभयनिष्ठ बिंदु ___________ कहलाता है।

The common point of a tangent to a circle and the circle is called ___________.

15. यदि किसी वृत्त की दो त्रिज्याओं के बीच का कोण 130° है, तो उन त्रिज्याओं के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण __________ डिग्री होगा।

If the angle between two radii of a circle is 130°, the angle between the tangents at the ends of the radii is _________ degrees.

16. यदि $\cos A = \frac{4}{5}$ हो , तो $\tan A$ का मान कितना होगा ?

If $\cos A = \frac{4}{5}$,then what is the value of $\tan A$?

17. (sin 45° + cos 45°) का मान है:

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

The value of (sin 45° + cos 45°) is :

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

18. यदि किसी मीनार की ऊँचाई उसकी परछाई की लंबाई के बराबर हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण __________ डिग्री होगा।

If the height of the tower is equal to the length of its shadow, then the angle of elevation of the sun is __________degrees.

19. ‘2r’ त्रिज्या वाले वृत्त के एक चतुर्थांश का क्षेत्रफल है:

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

The area of a quadrant of a circle of radius ‘2r ’ is

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

20. यदि 10 cm व्यास वाले एक वृत्त की कोई चाप वृत्त के केंद्र पर 144° का कोण बनाती है, तो उस चाप की लंबाई क्या होगी?

If an arc of a circle of diameter 10 cm subtends an angle of 144° at the centre of the circle then what is the length of the arc?

21. एक गोले की त्रिज्या (cm में), जिसका आयतन 12π cm^3 है, है:

(a) 3 (b) $3^{2/3}$ (c) $3\sqrt{3}$ (d) $3^{1/3}$

The radius of a sphere (in cm) whose volume is 12π cm^3 is

(a) 3 (b) $3^{2/3}$ (c) $3\sqrt{3}$ (d) $3^{1/3}$

22.सभी **प्रेक्षणों** के मानों के योग को **प्रेक्षणों** की संख्या से विभाजित करने पर प्राप्त मान **प्रेक्षणों** का __________ होता है।

The sum of the values of all observations divided by the number of observations is the __________ of the observations .

23.इस बात की क्या **प्रायिकता** है कि **यादृच्छया** चुने गए एक लीप **वर्ष** में 53 सोमवार होंगे?

What is the probability that a leap year selected at random will contain 53 Mondays?

24. उस घटना की **प्रायिकता** क्या है जो घटित नहीं हो सकती?

What is the probability of the event that cannot occur?

SECTION-B

खण्ड-ख में 2 अंकों के 8 प्रश्न हैं।

Section B consists of 8 questions of 2 marks each.

25.**व्याख्या कीजिए** कि 7×11×13+13 और 7×6×5×4×3×2×1+5 भाज्य संख्याएँ क्यों हैं।

Explain why $7 \times 11 \times 13 + 13$ and $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ are composite numbers.

26. द्विघात बहुपद $6x^2 - 3 - 7x$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए।

Find the zeroes of the quadratic polynomial $6x^2 - 3 - 7x$ and verify the relationship between the zeroes and the coefficients.

27.(a) एक ऐसी प्राकृत संख्या ज्ञात कीजिए, जिसके वर्ग में से 84 घटाने पर प्राप्त मान, उस संख्या से 8 अधिक मान के तीन गुने के बराबर हो।

Find a natural number whose square diminised by 84 is equal to thrice of 8 more than the given number.

अथवा OR

27.(b) द्विघात समीकरण $2x^2 - x + \frac{1}{8} = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

Find the roots of the quadratic equation $2x^2 - x + \frac{1}{8} = 0$.

28. x और y के बीच एक ऐसा संबंध ज्ञात कीजिए, जिससे बिंदु (x,y) बिंदुओं (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).

29. दो संकेंद्रित वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 cm और 3 cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है।

Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm . Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

30. एक समकोण त्रिभुज ABC में, जिसमें कोण B समकोण है, यदि tan A = 1 है, तो सत्यापित कीजिए कि

2 sin A cos A = 1 है।

In a right triangle ABC , right - angled at B, if tan A = 1 , then verify that 2 sin A cos A = 1 .

31.(a) यदि $\sin\theta+\cos\theta=\sqrt{3}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\tan\theta+\cot\theta=1$ है।

If $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{3}$, then prove that $\tan\theta + \cot\theta = 1$

अथवा OR

31.(b)सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}}$ = sec A + tan A

Prove that $\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = secA + tan A$

32. 21 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त में, एक चाप केंद्र पर 60° का कोण बनाती है। ज्ञात कीजिए: (i) चाप की लंबाई (ii) चाप द्वारा बने त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल।

In a circle of radius 21 cm , an arc subtends an angle of $60°$ at the centre . Find: (i)the length of the arc (ii) area of the sector formed by the arc.

SECTION-C

खण्ड-ग में 3 अंकों के 5 प्रश्न हैं।

Section C consists of 5 questions of 3 marks each.

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

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

34.(a) दो संख्याएँ 5 : 6 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक संख्या में से 8 घटा दिया जाए, तो अनुपात 4 : 5 हो जाता है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Two numbers are in ratio 5 : 6 . If 8 is subtracted from each of the numbers , the ratio becomes

4 : 5 . Find the numbers.

अथवा OR

34. (b)रैखिक समीकरण - युग्म $\frac{x}{2}+\frac{2y}{3}=-1$और $x-\frac{y}{3}=3$को हल कीजिए:

Solve the following pair of linear equations $\frac{x}{2}+\frac{2y}{3}=-1$ and $x-\frac{y}{3}=3$

35.(a) बिंदुओं P(-1,3) और Q(2,5) को मिलाने वाले रेखाखंड पर स्थित बिंदु R के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, ताकि

PR = $\frac{3}{5}$ PQ हो।

Find the coordinates of the point R on the line segment joining the points P(-1,3)and Q(2,5) such that PR = $\frac{3}{5}$ PQ .

अथवा OR

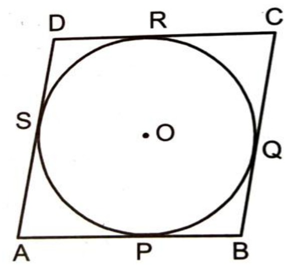
35.(b) यदि (1,2), (4,y), (x,6) और (3,5) एक समांतर चतुर्भुज के क्रमानुसार लिए गए शीर्ष हैं, तो x और y के मान ज्ञात कीजिए।

If (1,2),(4,y),(x,6)and (3,5)are the vertices of a parallelogram taken in order , find the values x and y.

36. एक चतुर्भुज ABCD एक वृत्त के परिगत बनाया गया है (चित्र देखें)। सिद्ध कीजिए कि

AB + CD = AD + BC

A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle (see fig.). Prove that



AB +CD = AD +BC

37. 52 पत्तों की अच्छी तरह से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित के प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए: (i) लाल रंग का बादशाह (ii) एक फेस कार्ड (iii) एक हुकुम का पत्ता

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards.Find the probability of getting (i)a king of red colour (ii) a face card (iii) a spade

SECTION-D

खण्ड- घ में 5 अंकों के 5 प्रश्न हैं।

Section D consists of 5 questions of 5 marks each.

38.(a) एक AP के पहले तीन पदों का योग 33 है। यदि पहले और तीसरे पद का गुणनफल, दूसरे पद से 29 अधिक है, तो वह AP ज्ञात कीजिए।

The sum of the first three terms of an AP is 33 . If the product of the first and the third term exceeds the second term by 29, find the AP.

अथवा OR

38.(b) एक AP का पहला और अंतिम पद क्रमशः 17 और 350 हैं। यदि इसका सार्व अंतर 9 है, तो इसमें कितने पद हैं और उनका योग क्या है?

The first and the last terms of an AP are 17 and 350 respectively . If the common difference is 9 , how many terms are there and what is their sum?

39.(a) यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर एक रेखा खींची जाए जो अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करे, तो सिद्ध कीजिए कि अन्य दो भुजाएँ समान अनुपात में विभाजित होती हैं।

If a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides in distinct points then prove that the other two sides are divided in the same ratio.

अथवा OR

39.(b) एक चतुर्भुज ABCD के विकर्ण एक-दूसरे को बिंदु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि

$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है। दर्शाइए कि ABCD एक समलंब है।

The diagonals of a quadrilateral ABCD intersect each other at the point O such that

$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ .Show that ABCD is a trapezium.

40.(a) एक सीधी सड़क एक टावर के आधार तक जाती है। टावर के शिखर पर खड़ा एक व्यक्ति एक कार को 30° के अवनमन कोण पर देखता है, जो एक समान चाल से टावर के आधार की ओर आ रही है। छह सेकंड बाद, कार का अवनमन कोण 60° पाया जाता है। इस बिंदु से टावर के आधार तक पहुँचने में कार द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

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 found to be 60° . Find the time taken by the car to reach the foot of the tower from this point.

अथवा OR

40.(b) समान ऊँचाइयों के दो खंभे एक 80 m चौड़ी सड़क के दोनों ओर एक-दूसरे के सम्मुख खड़े हैं। सड़क पर इन दोनों खंभों के बीच स्थित एक बिंदु से, खंभों के शिखरों के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं। खंभों की ऊँचाई और उस बिंदु की खंभों से दूरियाँ ज्ञात कीजिए।

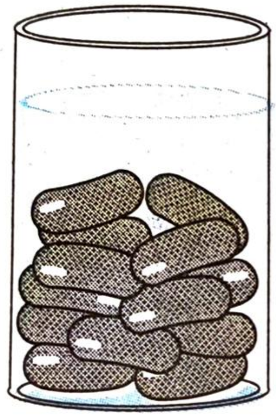
Two poles of equal heights are standing opposite each other on either side of the road ,which is 80 m wide. From a point between them on the road , the angles of elevation of the top of the poles are 60° and 30° , respectively . Find the height of the poles and the distances of the point from the poles.

41.(a) एक जूस बेचने वाला अपने ग्राहकों को चित्र में दिखाए गए गिलासों में जूस परोस रहा था। बेलनाकार गिलास का भीतरी व्यास 5 cm था, लेकिन गिलास के तल में एक अर्धगोलाकार उभरा हुआ भाग था, जिससे गिलास की धारिता कम हो गई थी। यदि गिलास की ऊँचाई 10 cm थी, तो गिलास की आभासी धारिता और उसकी वास्तविक धारिता ज्ञात कीजिए। (π = 3.14 का प्रयोग कीजिए)

A juice seller was serving his customers using glasses as shown in Fig. The inner diameter of the cylindrical glass was 5 cm , but the bottom of the glass had a hemispherical raised portion which reduced the capacity of the glass. If the height of a glass was 10 cm , find the apparent capacity of the glass and its actual capacity. (Use $\pi = 3.14$)

अथवा OR

41.(b) एक गुलाब जामुन में उसके आयतन की लगभग 30% चीनी की चाशनी होती है। ज्ञात कीजिए कि ऐसे 45 गुलाब जामुनों में लगभग कितनी चाशनी होगी, जिनमें से प्रत्येक बेलनाकार आकार का है तथा उसके दोनों सिरे अर्धगोलाकार हैं, जिनकी लंबाई 5 cm और व्यास 2.8 cm है। (चित्र देखिए)



A gulab jamun, contains sugar syrup up to about 30% of its volume. Find approximately how much syrup would be found in 45 gulab jamuns , each shaped like a cylinder with two hemispherical ends with length 5 cm and diameter 2.8 cm .(See Fig.)

42.(a) यदि दिए गए बंटन का माध्यक 28.5 है, तो x और y के मान ज्ञात कीजिए।

वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	**कुल**
बारंबारता	5	x	20	15	y	5	60

If the median of the distribution given is 28.5, find the values of x and y .

Class Interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	**Total**
Frequency	5	x	20	15	y	5	60

अथवा OR

42.(b) एक कारखाने के 50 श्रमिकों की दैनिक मजदूरी के निम्नलिखित बंटन पर विचार कीजिए।

दैनिक मज़दूरी (₹ में)	500-520	520-540	540-560	560-580	580-600
मज़दूरों की संख्या	12	14	8	6	10

किसी उपयुक्त विधि का प्रयोग करके फैक्ट्री के मज़दूरों की माध्य दैनिक मज़दूरी ज्ञात कीजिए।

Consider the following distribution of daily wages of 50 workers of a factory.

Daily wages(in ₹)	500-520	520-540	540-560	560-580	580-600
Number of workers	12	14	8	6	10

Find the mean daily wages of the workers of the factory by using an appropriate method.