CLASS : 10th (Secondary) **Code No. 103**

Series : Sec/Annual-2023

Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ **SET : B**

गणित

MATHEMATICS

(Academic/Open)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear/Improvement/Additional Candidates)

*समय : **3** घण्टे]* *[पूर्णांक : **80***

*Time allowed : **3** hours]* *[Maximum Marks : **80***

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** तथा प्रश्न **34** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **15** in number and it contains **34** questions.*

- *प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये **कोड नम्बर** तथा **सेट** को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।*

  *The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.*

- *कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।*

  Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- *उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।*

  Don't leave blank page/pages in your answer-book.

- *उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।*

  Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

QUESTION BANK OF HARYANA

- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें। रोल नं० के अतिरिक्त प्रश्न-पत्र पर अन्य कुछ भी न लिखें और वैकल्पिक प्रश्नों के उत्तरों पर किसी प्रकार का निशान न लगाएँ।

  Candidates must write their Roll No. on the question paper. Except Roll No. do not write anything on question paper and don't make any mark on answers of objective type questions.

- कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, **परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।**

  Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, ***no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।**

All questions are compulsory.

(ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल **34** प्रश्न हैं जोकि **चार** खण्डों : **अ**, **ब**, **स** और **द** में बाँटे गये हैं :

This question paper consists of **34** *questions in all which are divided into* ***four*** *Sections :* ***A***, ***B***, **C** *and* ***D*** *:*

खण्ड – अ : इस खण्ड में **1** से **16** तक कुल **16** प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section – A : *There are* **16** *questions from* **1** *to* **16**, *each of* 1 *mark.*

खण्ड – ब : इस खण्ड में **17** से **22** तक कुल **6** प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

Section – B : *There are* **6** *questions from* **17** *to* **22**, *each of* 2 *marks.*

खण्ड – स : इस खण्ड में **23** से **30** तक कुल **8** प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Section – C : *There are* **8** *questions from* **23** *to* **30**, *each of* 4 *marks.*

QUESTION BANK OF HARYANA

खण्ड – द : इस खण्ड में **31** *से* **34** *तक कुल* **4** *प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।*

Section – D : *There are* **4** *questions from* **31** *to* **34**, *each of 5 marks.*

(iii) ***खण्ड – द*** *में* ***दो*** *प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। उनमें से* ***एक*** *प्रश्न को चुनना है।*

Section – D *contains* ***two*** *questions where internal choice have been provided. You have to choose* ***one*** *of them.*

खण्ड – अ

SECTION – A

1. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या परिमेय ***नहीं*** है ? 1

(A) $\sqrt{16}$ (B) $\sqrt{9}$

(C) $\sqrt{10}$ (D) $0.\overline{35}$

Which of the following is ***not*** a rational number ?

(A) $\sqrt{16}$ (B) $\sqrt{9}$

(C) $\sqrt{10}$ (D) $0.\overline{35}$

QUESTION BANK OF HARYANA

2. यदि 26 और 91 का H.C.F. 13 है, तो उनका L. C. M. है : 1

(A) 184 (B) 183

(C) 182 (D) 181

If H. C. F. of 26 and 91 is 13, then their L. C. M. is :

(A) 184 (B) 183

(C) 182 (D) 181

3. बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक हैं : 1

(A) (2, 5) (B) (–2, –5)

(C) (–2, 5) (D) (2, –5)

The Zeroes of Polynomial $x^2 + 7x + 10$ are :

(A) (2, 5) (B) (–2, –5)

(C) (–2, 5) (D) (2, –5)

4. निम्न में कौन-सा समीकरण द्विघात है ? 1

(A) $(x+1)^2 = 2(x-3)$

(B) $(x+4)^3 = 3x(x+1)$

(C) $4x^2 + 5 = (2x+7)^2$

(D) $(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$

QUESTION BANK OF HARYANA

Which of the following is a quadratic equation ?

(A) $(x+1)^2 = 2(x-3)$

(B) $(x+4)^3 = 3x(x+1)$

(C) $4x^2 + 5 = (2x+7)^2$

(D) $(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$

5. रैखिक समीकरणों के युग्म $x - 2y + 5 = 0$ तथा $3x - 6y + 10 = 0$ का हल होगा : 1

(A) अद्वितीय एक हल (B) कोई हल नहीं

(C) अपरिमित अनेक हल (D) इनमें से कोई नहीं

Solution of a pair of linear equations $x - 2y + 5 = 0$ and $3x - 6y + 10 = 0$ will be :

(A) Unique solution (B) No solution

(C) Infinitely many solutions (D) None of these

6. A. P. 2, 7, 12, ... का 10वाँ पद है : 1

(A) 40 (B) 42

(C) 45 (D) 47

QUESTION BANK OF HARYANA

The 10th term of the A. P. 2, 7, 12, ... is :

(A) 40 (B) 42

(C) 45 (D) 47

7. यदि किसी A. P. का तीसरा और 7वाँ पद क्रमश: 5 और 9 हैं, तो उसका 11वाँ पद है : 1

(A) 13 (B) 14

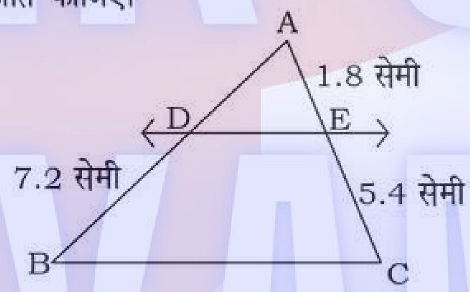
(C) 15 (D) 16

If 3rd and 7th term of an A. P. are 5 and 9 respectively, then its 11th term is :

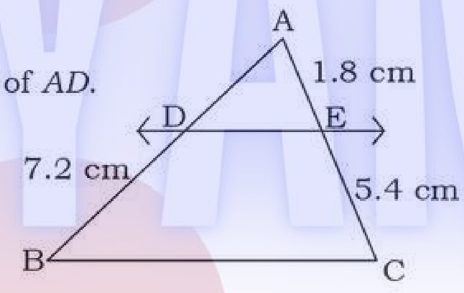
(A) 13 (B) 14

(C) 15 (D) 16

8. आकृति में $DE \parallel BC$ है। AD की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 1



In figure $DE \parallel BC$. Find the length of AD.



QUESTION BANK OF HARYANA

9. यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल 9 : 16 के अनुपात में हों, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात होगा : 1

(A) 81 : 256 (B) 9 : 16

(C) 3 : 4 (D) $\sqrt{3} : \sqrt{4}$

If areas of two similar triangles are in the ratio 9 : 16, then ratio of their corresponding sides are :

(A) 81 : 256 (B) 9 : 16

(C) 3 : 4 (D) $\sqrt{3} : \sqrt{4}$

10. बिन्दुओं (–5, 7) और (–1, 3) के बीच की दूरी है : 1

(A) $4\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{2}$

(C) $5\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{34}$

The distance between the points (–5, 7) and (–1, 3) is :

(A) $4\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{2}$

(C) $5\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{34}$

11. उस बिन्दु के निर्देशांक, जो बिन्दुओं (4, –1) तथा (–2, –3) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को आन्तरिक रूप से 2 : 1 के अनुपात में विभाजित करता हो, हैं : 1

(A) $\left(0, \frac{5}{3}\right)$ (B) $\left(-\frac{5}{3}, 0\right)$

(C) $\left(0, -\frac{7}{3}\right)$ (D) $\left(\frac{7}{3}, 0\right)$

QUESTION BANK OF HARYANA

The coordinates of the point which divides the line segment joining the points (4, –1) and (–2, –3) in the ratio 2 : 1 internally are :

(A) $\left(0, \frac{5}{3}\right)$ (B) $\left(-\frac{5}{3}, 0\right)$

(C) $\left(0, -\frac{7}{3}\right)$ (D) $\left(\frac{7}{3}, 0\right)$

12. $5\sec^2 A - 5\tan^2 A$ का मान है : 1

(A) 1 (B) 2

(C) 9 (D) 5

The value of $5\sec^2 A - 5\tan^2 A$ is :

(A) 1 (B) 2

(C) 9 (D) 5

13. वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को .... कहते हैं। 1

A line intersecting a circle in two points is called a ....

14. θ कोण वाले त्रिज्यखण्ड के संगत चाप की लंबाई है : 1

(A) $\frac{\pi r \theta}{180°}$ (B) $\frac{2\pi r \theta}{180°}$

(C) $\frac{\pi r \theta}{360°}$ (D) इनमें से कोई नहीं

QUESTION BANK OF HARYANA

Length of an arc of a sector of angle θ is :

(A) $\frac{\pi r \theta}{180°}$ (B) $\frac{2\pi r \theta}{180°}$

(C) $\frac{\pi r \theta}{360°}$ (D) None of these

15. यदि एक बिन्दु P से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर PA और PB स्पर्शरिखाएँ परस्पर 70° के कोण पर झुकी हों, तो $\angle POA$ बराबर है : 1

(A) 110° (B) 55°

(C) 60° (D) 70°

If tangents PA and PB from a point P to a circle with centre O are inclined to each other at an angle of 70°, then $\angle POA$ is equal to :

(A) 110° (B) 55°

(C) 60° (D) 70°

16. त्रिज्या 2.8 सेमी वाले धातु के गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल है : 1

(A) 98.98 सेमी^{2} (B) 98.56 सेमी^{2}

(C) 97.56 सेमी^{2} (D) 98.38 सेमी^{2}

QUESTION BANK OF HARYANA

Surface area of sphere of radius 2.8 cm is :

(A) 98.98 cm^2 (B) 98.56 cm^2

(C) 97.56 cm^2 (D) 98.38 cm^2

खण्ड – ब

SECTION – B

17. दर्शाइए कि $3+\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

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

18. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः $-\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{4}$ हैं। 2

Find the quadratic polynomial, the sum and product of whose zeroes are $-\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{4}$ respectively.

19. k के किस मान के लिए निम्नलिखित रैखिक समीकरणों के युग्म का कोई हल ***नहीं*** है ? 2

$$3x + y = 1$$

$$(2k-1)x + (k-1)y = 2k + 1$$

For which value of k will the following pair of linear equations have ***no*** solution ?

$$3x + y = 1$$

$$(2k - 1)x + (k - 1)y = 2k + 1$$

20. एक बिन्दु A से जो एक वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी की दूरी पर है, वृत्त की स्पर्शरिखा की लंबाई 4 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 2

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

21. k के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ के मूल बराबर होंगे ? 2

For what value of k the roots of the quadratic equation $2x^2 + kx + 3 = 0$ are equal ?

22. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार फेटी गई एक ताश की गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। लाल रंग का बादशाह वाला पत्ता प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 playing cards. Find the probability of getting a King of red colour card.

खण्ड – स

SECTION – C

23. यदि हम अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 1 घटा दें, तो भिन्न 1 में बदल जाती है। यदि हर में 1 जोड़ दें, तो यह $\frac{1}{2}$ हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 4

If we add 1 to the numerator and subtract 1 from the denominator, a fraction reduces to 1. It becomes $\frac{1}{2}$ if we only add 1 to denominator. Find the fraction.

24. निम्न द्विघात समीकरण के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूल सम्भव हो, तो हल भी कीजिए : 4

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

Find the nature of roots of the following quadratic equation. If real root possible, then solve it :

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

25. तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 6 से विभाज्य हैं ? 4

How many three digit numbers are divisible by 6 ?

26. 18 मी ऊँचे एक ऊर्ध्वाधर खंभे के ऊपरी सिरे से एक तार का एक सिरा जुड़ा हुआ है तथा तार का दूसरा सिरा एक खूँटे से जुड़ा हुआ है। खंभे के आधार से खूँटे को कितनी दूरी पर गाड़ा जाए कि तार तना रहे जबकि तार की लम्बाई 24 मी है। 4

A wire attached to a vertical pole of height 18 m is 24 m long and has a stake attached to the other end. How far from the base of the pole should the stake be driven so that wire will be taut ?

27. R का मान ज्ञात कीजिए, यदि बिन्दु $A(7, -2)$, $B(5, 1)$ और $C(3, R)$ संरेखी है। 4

Find the value of R if the points $A(7, -2)$, $B(5, 1)$ and $C(3, R)$ are collinear.

QUESTION BANK OF HARYANA

28. यदि A, B और C त्रिभुज ABC के अंतःकोण हों, तो दिखाइए कि : 4

$$\cos\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\frac{C}{2}$$

If A, B and C are interior angles of a triangle ABC, then show that :

$$\cos\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\frac{C}{2}$$

29. 10 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर 60° का कोण बनाती है। संगत त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

A chord of a circle of radius 10 cm subtends an angle of 60° at the centre. Find the area of the corresponding sector.

30. एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि गेंद : 4

(i) लाल हो,

(ii) लाल नहीं हो ?

A box contain 3 red balls and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is :

(i) red,

(ii) not red ?

QUESTION BANK OF HARYANA

खण्ड – द

SECTION – D

31. 7 मी० ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 45° है और इसके पाद का अवनमन कोण भी 45° है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

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

अथवा

OR

सिद्ध कीजिए :

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$$

Prove that :

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$$

32. 5 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए तथा केन्द्र से 9 सेमी दूर स्थित एक बिन्दु से वृत्त पर स्पर्शरेखा युग्म की रचना कीजिए तथा उनकी लम्बाइयाँ मापिए। 5

Draw a circle of radius 5 cm. From a point 9 cm away from its centre, construct the pair of tangents to the circle and measure their lengths.

33. किसी फैक्टरी के 50 श्रमिकों की दैनिक मजदूरी का बंटन दिया गया है। माध्य दैनिक मजदूरी ज्ञात कीजिए : 5

दैनिक मजदूरी (रुपयों में)	500-520	520-540	540-560	560-580	580-600
श्रमिकों की संख्या	12	14	8	6	10

The following table gives distribution of daily wages of 50 workers of a factory. Find the mean daily wages of workers :

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

34. दवा का एक कैप्सूल एक बेलन के आकार का है। जिसके दोनों सिरों पर एक-एक अर्धगोला लगा हुआ है। पूरे कैप्सूल की लंबाई 14 मिमी है और उसका व्यास 5 मिमी है। इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A medicine capsule is in the shape of a cylinder with two hemisphere struck to each of its ends. The length of entire capsule is 14 mm and diameters of the capsule is 5 mm. Find its surface area.

अथवा

OR

त्रिज्या 3.5 सेमी वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर त्रिज्या 5 सेमी वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A metallic sphere of radius 3.5 cm is melted and recast into the shape of a cylinder of radius 5 cm. Find the height of the cylinder.

QUESTION BANK OF HARYANA