(GRAPH PAPER)

Series–C

Roll No.........................

Total No. of Questions–48] [Total No. of Printed Pages–24

A–902–C–X–2324

MATHEMATICS

(Hindi & English Versions)

Time Allowed—3 Hours Maximum Marks—80

परीक्षार्थी यथासम्भव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

Marks allotted to each question are indicated against it.

https://www.hpboardonline.com

विशेष निर्देशः

Special Instructions :

(i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ के ऊपर बायीं ओर दिए गए वृत्त में प्रश्न-पत्र सीरीज अवश्य लिखिए।

You must write Question Paper Series in the circle at top left side of title page of your Answer-book.

(ii) प्रश्नों के उत्तर देते समय जो प्रश्न-संख्या प्रश्न-पत्र पर दर्शाई गई है, उत्तर-पुस्तिका पर वही प्रश्न-संख्या लिखना अनिवार्य है।

While answering your Questions, you must indicate on your Answer-book the same Question No. as appears in your Question Paper.

(iii) उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़िए।

Do not leave blank page/pages in your Answer-book.

(iv) बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तरों को काटकर लिखना मान्य नहीं है।

No cutting of answer is allowed in M.C.Q.

https://www.hpboardonline.com

www.careerindia

(v) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

(vi) जहां पर आवश्यक हो, आकृति अवश्य बनाइए।

Draw the diagram where necessary.

(vii) ग्राफ पेपर को उत्तर पुस्तिका के बीच में संलग्न कीजिए।

Graph paper must be attached between the answer-book.

(viii) इस प्रश्न पत्र में 48 प्रश्नों को **पाँच** खण्डों A, B, C, D और E में बाँटा गया है। खण्ड–A प्रश्न संख्या 1 से 18 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। इसमें से कोई 16 प्रश्न कीजिए। खण्ड–B प्रश्न संख्या 19 से 26 तक प्रश्न हैं इनमें से कोई 5 प्रश्न कीजिए। सभी प्रश्न 2 अंकों के हैं। खण्ड–C प्रश्न संख्या 27 से 36 तक प्रश्न हैं, इनमें से कोई 7 प्रश्न कीजिए, सभी प्रश्न 3 अंकों के हैं। खण्ड–D प्रश्न संख्या 37 से 40 तक प्रश्न हैं इनमें से कोई 2 प्रश्न कीजिए, सभी प्रश्न 4 अंकों के हैं। खण्ड–E प्रश्न संख्या 41 से 48 तक प्रश्न हैं, इनमें से कोई 5 प्रश्न कीजिए, सभी प्रश्न 5 अंकों के हैं।

Question paper consists of 48 questions, divided into **five** sections A, B, C, D and E. Section–A from Question Nos. 1 to 18 are

https://www.hpboardonline.com

MCQ and of 1 mark each, out of which you have to attempt any 16 questions. Section–B from Question Nos. 19 to 26 of 2 marks each, out of which you have to attempt any 5 questions. Section–C from Question Nos. 27 to 36 of 3 marks each, out of which you have to attempt any 7 questions. Section–D from Question Nos. 37 to 40 of 4 marks each out of which you have to attempt any 2 questions. Section–E from Question Nos. 41 to 48 of 5 marks each, out of which you have to attempt any 5 questions.

खण्ड–A

(प्रश्न संख्या 1 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है, इनमें से कोई 16 प्रश्न कीजिए)

SECTION–A

(Question Nos. 1 to 18 carry 1 mark each and attempt any 16 questions out of them)

1. 2, 3 और 4 का LCM है: 1

   (a) 4

   (b) 12

   (c) 8.

https://www.hpboardonline.com

www.careerindia

LCM of 2, 3 and 4 is :

(a) 4

(b) 12

(c) 8.

2. द्विघात बहुपद के शून्यकों की संख्या हैं: 1

(a) 2

(b) 4

(c) 3.

Number of zeroes in Quadratic Polynomial are :

(a) 2

(b) 4

(c) 3.

3. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विविक्तकर है: 1

(a) 8

(b) –8

(c) 18.

https://www.hpboardonline.com

Discriminant of Quadratic equation $2x^2 - 4x + 3 = 0$ is :

(a) 8

(b) –8

(c) 18.

4. समान्तर श्रेणी में nवाँ पद a_n = ... + (n – 1) d: 1

(a) b

(b) a

(c) x.

nth term of A.P. is given by a_n = ... + (n – 1) d:

(a) b

(b) a

(c) x.

5. (2, 4) तथा (6, 8) बिन्दुओं का मध्य बिन्दु है: 1

(a) (4, 6)

(b) (6, 4)

(c) (3, 5).

https://www.hpboardonline.com

www.careerinc

The mid point of line segment joining the points (2, 4) and (6, 8) is :

(a) (4, 6)

(b) (6, 4)

(c) (3, 5).

6. समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं: 1

(a) 7 cm, 23 cm, 25 cm

(b) 3 cm, 6 cm, 8 cm

(c) 13 cm, 12 cm, 5 cm.

Sides of Right angled triangle are :

(a) 7 cm, 23 cm, 25 cm

(b) 3 cm, 6 cm, 8 cm

(c) 13 cm, 12 cm, 5 cm.

7. त्रिकोणमितीय सर्वसमिका $\sec^2 A - \tan^2 A =$ 1

(a) −1

(b) 1

(c) 0.

https://www.hpboardonline.com

Trigonometric identity $\sec^2 A - \tan^2 A =$ ....

(a) −1

(b) 1

(c) 0.

8. वृत्त तथा उसकी स्पर्श रेखा के उभयनिष्ठ बिन्दु को ---------- कहते हैं: 1

(a) स्पर्श बिन्दु

(b) स्पर्श रेखा

(c) छेदक रेखा।

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

(a) Point of Contact

(b) Tangent

(c) Secant line.

9. 'R' त्रिज्या वाले चतुर्थांश का क्षेत्रफल होगा: 1

(a) $\frac{\pi R^2}{2}$

(b) $\frac{\pi R^2}{3}$

(c) $\frac{\pi R^2}{4}$.

https://www.hpboardonline.com

www.careerindia

Area of quadrant of radius 'R' will be :

(a) $\frac{\pi R^2}{2}$

(b) $\frac{\pi R^2}{3}$

(c) $\frac{\pi R^2}{4}$.

10. एक वृत्त का परिमाप और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर हैं, तो उस वृत्त की त्रिज्या है: 1

(a) 8 मात्रक

(b) 2 मात्रक

(c) 4 मात्रक।

If the perimeter and area of a circle are numerically equal, then radius of circle is :

(a) 8 Units

(b) 2 Units

(c) 4 Units.

11. शंकु का आयतन है: 1

(a) $\frac{2}{3}\pi R^2H$

(b) $\frac{1}{3}\pi R^2H$

(c) πR^2H.

Volume of Cone is :

(a) $\frac{2}{3}\pi R^2H$

(b) $\frac{1}{3}\pi R^2H$

(c) πR^2H.

12. बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है: 1

(a) πR^2H

(b) $2\pi RH$

(c) $\frac{1}{3}\pi R^2H$.

www.careerindia

Curved surface area of Cylinder is :

(a) πR^2H

(b) $2\pi RH$

(c) $\frac{1}{3}\pi R^2H$.

13. माध्य, माध्यक व बहुलक के बीच उचित सम्बन्ध है: 1

(a) बहुलक = 2 (माध्यक) - 3 (माध्य)

(b) बहुलक = 2 (माध्यक) + 3 (माध्य)

(c) बहुलक = 3 (माध्यक) - 2 (माध्य)।

The Relationship between Mean, Median and Mode is :

(a) **Mode = 2(Median) – 3 (Mean)**

(b) **Mode = 2(Median) + 3 (Mean)**

(c) **Mode = 3(Median) – 2 (Mean).**

14. घटना 'E' की प्रायिकता + घटना 'E नहीं' की प्रायिकता ------------ है: 1

(a) 0

(b) 1

(c) –1.

https://www.hpboardonline.com

Probability of an event 'E' + probability of an event 'not E' is ....

(a) 0

(b) 1

(c) –1.

15. रैखिक समीकरण युग्म में यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ तो समीकरण का हल है: 1

(a) कोई नहीं

(b) अपरिमित रूप से अनेक

(c) केवल एक।

In a pair of Linear equations if $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ then solution of equation is :

(a) No solution

(b) Infinitely many

(c) Exactly one.

https://www.hpboardonline.com

www.careerindia

16. tan 45° का मान है: 1

(a) 0

(b) 1

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Value of tan 45° is :

(a) 0

(b) 1

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

17. 0.15 की परिमेय संख्या है: 1

(a) $\frac{3}{19}$

(b) $\frac{3}{20}$

(c) $\frac{4}{15}$.

https://www.hpboardonline.com

Rational number of 0.15 is :

(a) $\frac{3}{19}$

(b) $\frac{3}{20}$

(c) $\frac{4}{15}$.

18. यदि किसी A.P. में a = – 32 तथा d = 7 हो तो 31वाँ पद है: 1

(a) 178

(b) –178

(c) 242.

In an A.P. a = – 32 and d = 7 then 31st term is :

(a) 178

(b) –178

(c) 242.

https://www.hpboardonline.com

www.careerindia

खण्ड–B

(प्रश्न संख्या 19 से 26 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों के हैं, इनमें से कोई 5 प्रश्न कीजिए)

SECTION–B

(Question Nos. 19 to 26 carry 2 marks each and attempt any 5 questions out of them)

19. 6, 72 और 120 का LCM ज्ञात कीजिए। 2

Find the LCM of 6, 72 and 120.

20. युक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके 196 और 38220 का HCF ज्ञात कीजिए। 2

Use Euclid's division algorithm to find the HCF of 196 and 38220.

21. बहुपद $6x^2 - 7x - 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए। 2

Find the zeroes of the Polynomial $6x^2 - 7x - 3$.

22. गुणनखण्ड विधि से द्विघात समीकरण $6x^2 - x - 2 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। 2

Find the roots of a quadratic equation $6x^2 - x - 2 = 0$ by factorisation method.

P. T. O.

https://www.hpboardonline.com

23. यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ हो तो cosA और tanA का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $\sin A = \frac{3}{4}$, then find cosA and tanA.

24. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। एक विषम संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

A dice is thrown once. Find the probability of getting an Odd number.

25. रैखिक समीकरण युग्म $3x + 4y = 10$ और $2x - 2y = 2$ को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए। 2

Solve the pair of linear equations by substitution method $3x + 4y = 10$ and $2x - 2y = 2$.

26. एक बिन्दु A से, जो एक वृत्त के केन्द्र से 5 cm की 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 circle.

https://www.hpboardonline.com

www.careerind

खण्ड–C

(प्रश्न संख्या 27 से 36 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों के हैं, इनमें से कोई 7 प्रश्न कीजिए)

SECTION–C

(Question Nos. 27 to 36 carry 3 marks each and attempt any 7 questions out of them)

27. दिखाइए कि $\cos 38° \cos 52° - \sin 38° \sin 52° = 0$. 3

Show that $\cos 38° \cos 52° - \sin 38° \sin 52° = 0$.

28. 10 m लम्बी एक सीढ़ी एक दिवार पर टिकाने पर भूमि से 8 m की ऊँचाई पर स्थित एक खिड़की तक पहुँचती है। दीवार से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए। 3

A ladder 10 m long reaches a window 8 m above the ground. Find the distance of foot of ladder from the base of wall.

29. X-अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (2, – 5) और (–2, 9) से समदूरस्थ है। 3

https://www.hpboardonline.com

Find the point on the X-axis which is equidistant from (2, – 5) and (– 2, 9).

30. एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें BC = 6 cm, AB = 5 cm और $\angle ABC = 60°$ हो, फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ ΔABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों। 3

Draw a triangle ABC with side BC = 6 cm, AB = 5 cm and $\angle ABC = 60°$. Then construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of ΔABC.

31. तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं? 3

How many three-digit numbers are divisible by 7 ?

32. 21 cm त्रिज्या वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 3

https://www.hpboardonline.com

www.careerindia.com

In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60°. Find the length of arc.

33. मान ज्ञात कीजिए: $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$. 3

Find the value of

$$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ.$$

34. 8 के प्रथम 15 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए। 3

Find the sum of the first 15 multiples of 8.

35. द्विघात समीकरण $2x^2 + x - 4 = 0$ के मूल द्विघाती सूत्र का उपयोग करके ज्ञात कीजिए। 3

Find the roots of quadratic equation by using quadratic formula : $2x^2 + x - 4 = 0$.

36. एक पेटी में 90 डिस्क हैं जिन पर 1 से 90 तक संख्याएँ अंकित हैं। यदि इस पेटी में से एक डिस्क यादृच्छया निकाली जाती है। 5 से विभाज्य एक संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 3

A box contains 90 discs which are numbered from 1 to 90. If one disc is drawn at random from the box. Find the probability of getting a number divisible by 5.

https://www.hpboardonline.com

खण्ड–D

(प्रश्न संख्या 37 से 40 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों के हैं, इनमें से कोई 2 प्रश्न कीजिए)

SECTION–D

(Question Nos. 37 to 40 carry 4 marks each and attempt any 2 questions out of them)

37. रैखिक समीकरण युग्म $x + 3y = 6$ और $2x - 3y = 12$ को आलेखी विधि से हल कीजिए। 4

Solve the pair of Linear equations $x + 3y = 6$ and $2x - 3y = 12$ graphically.

38. सर्वसमिका सिद्ध कीजिए: 4

$$\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A.$$

Prove the Identity :

$$\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A.$$

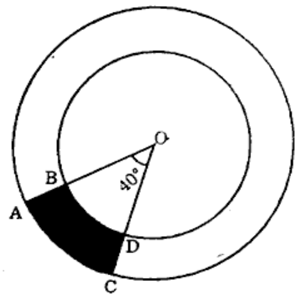
39. $3x^2 - x^3 - 3x + 5$ को $x - 1 - x^2$ से भाग दीजिए। 4

Divide $3x^2 - x^3 - 3x + 5$ by $x - 1 - x^2$.

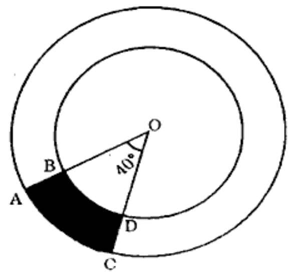
https://www.hpboardonline.com

www.careerindia

10. आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि केन्द्र O वाले दोनों संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 7 cm और 14 cm हैं तथा $\angle AOC = 40°$ हैं। 4



Find the area of shaded region in the fig, if radii of the two concentric circles with centre O are 7 cm and 14 cm respectively and $\angle AOC = 40°$.



https://www.hpboardonline.com

खण्ड–E

(प्रश्न संख्या 41 से 48 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों के हैं, इनमें से कोई 5 प्रश्न कीजिए)

SECTION–E

(Question Nos. 41 to 48 carry 5 marks each and attempt any 5 questions out of them)

41. एक मीनार के पाद बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50 m ऊँची हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

The angle of elevation of the top of a building from the foot of the tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of building is 60°. If the tower is 50 m high, then find the height of building.

42. नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों के भार दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए: 5

भार (किलोग्राम में)	विद्यार्थियों की संख्या
40–45	2
45–50	3
50–55	8
55–60	6
60–65	6
65–70	3
70–75	2

https://www.hpboardonline.com

www.careerinc

The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students :

Weight (in Kg.)	Number of Students
40–45	2
45–50	3
50–55	8
55–60	6
60–65	6
65–70	3
70–75	2

43. दो संख्याओं के वर्गों का अन्तर 180 है। छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का आठ गुना है। दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए। https://www.hpboardonline.com 5

The difference of square of two numbers is 180. The square of the smaller number is 8 times the larger number. Find the two numbers.

44. एक खिलौना त्रिज्या 3.5 cm वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की सम्पूर्ण ऊँचाई 15.5 cm है। इस खिलौने का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A toy is in the form of a cone of radius 3.5 cm mounted on a hemisphere of same radius. The total height of the toy is 15.5 cm. Find the total surface area of the toy.

https://www.hpboardonline.com

45. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो। 5

Find two consecutive positive integers, sum of whose square is 365.

46. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है। 5

Prove that in a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides.

47. व्यास 7 m वाला 20 m गहरा एक कुआँ खोदा जाता है और खोदने से निकली गई मिट्टी को समान रूप से फैलाकर 22 m × 14 m वाला एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

A 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the earth from digging is evenly spread out to form a Platform 22 m by 14 m. Find the height of the Platform.

48. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष है:

(– 5, –1), (3, – 5), (5, 2). 5

Find the area of triangle whose vertices are :

(– 5, –1), (3, – 5), (5, 2).

https://www.hpboardonline.com

www.careerindia