MODEL QUESTION

SET –IV **Secondary**

Mathematics

(Class Xth)

कुल प्रश्नों की संख्या
Total No. of Question 49

पृष्ठों की कुल संख्या :
Total No. of Pages :

समय 3 घंटे
Time 3 Hours

पूणाक :
Full Marks : 90

(सामान्य निर्देश)

General Instructions

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
   All question are compulsory.
2. इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न चार खण्डों **A, B. C** और **D** में विभाजित हैं। खण्ड **A** में तीस प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड **B** में दस प्रश्न प्रत्येक 2 अंकों का, खण्ड **C** में पाँच प्रश्न प्रत्येक 4 अंकों का तथा खण्ड **D** में चार प्रश्न प्रत्येक 5 अंकों का है।
   This question paper consists of 30 questions divided into four Sections A, B, C and D. Section A contains 30 questions of 1 mark each, Section B contains 10 questions of 2 marks each, Section C contains 05 questions of 4 marks each and Section D constains 4 questions of 5 marks each.
3. रचना के उत्तर में केवल अंकन दें।
   Only sketches are to be given in the answers of construction.
4. प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के साथ दिये गये निर्देश के आलोक में ही लिखें।
   Answers of the questions must be in the context of the instructions given therein.
5. सभी रफ कार्य प्रश्न–सह–उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर ही कीजिए अन्यत्र कहीं नहीं।
   Do all rough work only on the last pages of the Question-cum-Answer Booklet and nowhere else.

Section – A (खण्ड – A)

Question Nos. 1 to 30 carry 1 mark each. (प्रश्न संख्या 1 से 30 तक प्रत्येक 1 अंक का है।)

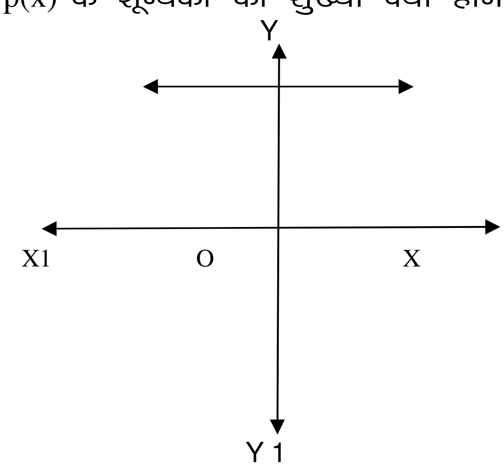
1. 140 का अभाज्य गुणनखंडों का गुणनफल निम्न में से कौन है? 1

   Write 140 as a product of its prime factors.

   (A) $2^2 \times 5 \times 7$ (B) $2 \times 5 \times 7$

   (C) $2^3 \times 5 \times 7$ (D) $2 \times 5^2 \times 7$

2. किसी बहुपद p(x) के लिए y = p (x) का ग्राफ नीचे आकृति में दिया गया है। ग्राफ से बहुपद p(x) के शून्यकों की सुख्या क्या होगा? 1



   (A) 0 (B) 1,

   (C) 2 (D) 3

3. निम्न में कौन द्विघात समीकरण है ? 1

(A) $(2x-1)(x-3)=(x+5)(x-1)$ (B) $x^2+3x+1=(x-2)^2$

(C) $(x+2)^3=2x(x^2-1)$ (D) $(x+2)^3=x^3-4$

4. $\frac{Tan\, 65^0}{Cot\, 25^0}$ का निम्न में से मान कौन है ? 1

(A) 0 (B) 1

(C) –1 (D) 2

5. समांतर श्रेणी 4, 10, 16, 22 .... के लिए सार्वअंतर ज्ञात करें। 1

(A) 6 (B) – 6

(C) 5 (D) – 5

6. R त्रिज्या वाले अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल क्या है। 1

(A) πR^2 (B) $\frac{1}{2}\pi R^2$

(C) $2\pi R^2$ (D) $2\pi R$

7. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं के दशमलव प्रसार के कौन सांत है ? 1

(A) $\frac{6}{15}$ (B) $\frac{29}{343}$

(C) $\frac{64}{455}$ (D) $\frac{129}{2^2\, 5^7\, 7^5}$

8. संख्या 6, 72 और 120 का म०स० (H.C.F) क्या होगा ? 1

(A) 6 (B) 7

(C) 9 (D) 5

9. द्विघात बहुपद $4U^2+8U$ का शून्यक क्या होगा। 1

(A) 1, – 2 (B) – 2, 2

(C) 0, –2 (D) इनमें से कोई नहीं।

10. यदि शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः 4 और 1 हो तो द्विघात बहुपद क्या होगा ? 1

(A) x^2-4x+1 (B) x^2-4x-1

(C) x^2+4x-1 (D) x^2-2x+1

11. यदि विवत्कर $D < O$ हो तो इनमें से मूल क्या होगा ? 1

(A) काल्पनिक (B) वास्तविक और समान

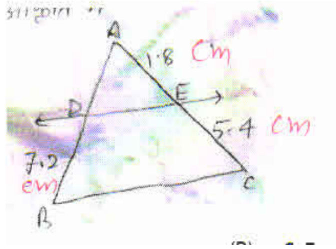
(C) वास्तविक और असमान (D) इनमें से कोई नहीं।

12. किसी समकोण त्रिभुज में कोण का मान θ हो तो $Co\sec\theta$ का मान क्या होता है ? 1

(A) $\frac{\text{लं०}}{\text{आधार}}$ (B) $\frac{\text{कर्ण}}{\text{लम्ब}}$

(C) $\frac{\text{कर्ण}}{\text{आधार}}$ (D) $\frac{\text{आधार}}{\text{लम्ब}}$

13. दिए गए आकृति में $DE \parallel BC$ है निम्न में AD का मान क्या होगा ? 1



(A) 2.4 cm (B) 2.5 cm

(C) 2.6 cm (D) 2.0 cm

14. किसी बिंदु $p(x, y)$ की मूल बिंदु 0 (0,0) की दूरी निम्न में से कौन है ? 1

(A) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (B) $\sqrt{x^2 - y^2}$

(C) $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ (D) इनमें से कोई नहीं

15. $Tan\, 45^0$ का मान क्या है ? 1

(A) -1 (B) 1

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

16. $Cos\,(90 - \theta)$ बराबर है– 1

(A) $Tan\,\theta$ (B) $Sin\;\theta$

(C) $Sec\,\theta$ (D) $Co\sec\theta$

17. निम्न में से दीर्घ त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल क्या होता है ? 1

(A) $\frac{(360-\theta)}{360}\pi r^2$ (B) $\frac{\theta}{360}\pi r^2$

(C) $\frac{\theta}{180}\pi r^2$ (D) $\frac{\theta}{360}2\pi r^2$

18. इनमें से गोला का क्षेत्रफल कौन है ? 1

(A) $4\pi r^2$ (B) $\frac{4}{3}\pi r^3$

(C) $2\pi r^2$ (D) $\frac{2}{3}\pi r^3$

19. वर्ग अंतराल 40–60 का वर्ग चिह्न क्या है ? 1

(A) 50 (B) 40

(C) 60 (D) 100

20. एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद लाल हो– 1

(A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{2}{8}$

(C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{1}{8}$

(प्रश्न संख्या 21 से 30 तक रिक्त स्थानों को भरें। 1

21. किसी परिमेय संख्या का हर अभाज्य गुणनखंडन $2^n 5^m$ के रूप में होता है तो .... आवर्ती होता है।

(असांत, सांत)

22. द्विघात बहुपद ax^2+bx+c है और इसके शून्यक α और β है तो $\alpha.\beta=$............ होता है। $\left(\frac{c}{a},\frac{b}{a}\right)$ 1

23. भाजक = $\frac{भाज्य}{भागफल}$ − (...........) होता है। 1

(शेषफल, 0)

24. भुजाओं की समान संख्या वाले दो बहुभुज समरूप होते हैं, यदि उनके संगत कोण .... होते है। 1

(बराबर, समानुपाती)

25. किसी सामांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद 5 है और सार्वअन्तर (d)=2 है तो अगला पद . ... होता है। 1

(7,8)

26. A.P. के प्रथम पद a=7 सार्वअंतर d=3 और nवाँ पद n=8 तो an= .... होगा। 1

(28,20)

27. किसी वृत्त की स्पर्श रेखा उसे .... बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है? 1

(एक, दो)

28. किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर खींची गई रेखा अन्य दो भुजाओं .... अनुपात में विभाजित करती है। 1

(समान, असमान)

29. वृत्त के केन्द्र पर कोण θ अंतरित होती है तो त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल .... होता है। $\left[\frac{\theta}{360}\pi r^2, \frac{\theta}{380}2\pi r^2\right]$ 1

30. शंकु के छिन्नक का आयतन .... होता है। 1

$$\left[\frac{1}{3}\pi h(r_1^2+r_2^2+r_1.r_2), \frac{1}{3}\pi r^2 h\right]$$

Section – B (खण्ड –B)

प्रश्न संख्या 31 से 40 तक 2 अंक स्तरीय है।

31. गुणनखंड विधि से $x^2-3x-10=0$ द्विघात समीकरण का मूल ज्ञात करें। 2

32. यदि $15\,Co+A=8$ हो तो $Sin\,A$ और $Sec\,A$ का मान ज्ञात करें। 2

33. बिंदुओं A (1,5) और B(2,3) के बीच की दूरी ज्ञात करें। 2

34. यदि $\tan 30^0=\frac{1}{\sqrt{3}}$ हो तो $\frac{2\tan 30^0}{1+\tan^2 30^0}$ का मान ज्ञात करें। 2

35. 5cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिंदु P पर स्पर्श रेखा PQ केन्द्र 0 से जानेवाली एक रेखा से बिन्दु Q से इस प्रकार मिलती है कि OQ=12cm है तो PQ की लम्बाई ज्ञात करें। 2

36. यदि बिंदु A (6,1) B(8,2) C(9,4) और D(P,3) एक समांतर चतुर्भुज के इसी क्रम में हो तो P का मान ज्ञात करें। 2

37. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 19cm और 9cm है। उस वृत की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है। 2

38. $A.P.\ -3, \frac{-1}{2}, 2$ .... का 11वाँ पद ज्ञात करें। 2

39. यदि $140=2^x\times 5^y\times 7^z$ है तो $x+y+z$ का मान ज्ञात करें। 2

40. एक पासे को एक बार फेंकते है, 4 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है? 2

Section – C (खण्ड –C)

प्रश्न संख्या 41 से 45 तक 4 अंक स्तरीय है।

41. अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 96 और 404 का H.C.F और L.C.M ज्ञात करें। 4

अथवा

सिद्ध करें कि $\sqrt{7}$ अपरिमेय संख्या है।

42. K के किस मान के लिए निम्न रैखिक समीकरणों का कोई हल नहीं है? 4

$$3x + y = 1, \ (2k-1)x + (k-1)y = 2k+1$$

43. उस A.P का 31वाँ पद ज्ञात कीजिए, जिसका 11वाँ पद 38 है और 16वाँ पद 73 है। 4

44. सिद्ध करें $\frac{1+\text{Sec A}}{Sec\,A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$ 4

45. 5cm, 6 cm और 7 cm भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{7}{5}$ गुनी हो। 4

अथवा

एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी परिधि 22cm है।

Section – D (खण्ड –D)

प्रश्न संख्या 46 से 49 तक 5 अंक स्तरीय है।

46. द्विघात समीकरण $2x^2 + x - 6 = 0$ का 5
(a) विविक्तकर
(b) मूलों की प्रकृति तथा
(c) मूल, द्विघाती सूत्र का उपयोग कर ज्ञात करें।

47. एक नदी के पुल के एक बिंदु से नदी के सम्मुख किनारों के अवनमन कोण क्रमशः 30^0 और 45^0 हैं। यदि पुल किनारों से 3मीटर की ऊँचाई पर हो तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजए। 5

अथवा

भूमि एक बिंदु से मीनार के पाद–बिंदु से 30m की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयण कोण 30^0 है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात करें।

48. सिद्ध करें कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गो के योग के बराबर हो तो पहली भुजा का सम्मुख कोण समकोण होता है। 5

49. एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4cm है तथा इसके वृत्तीय सिरों का परिमाप (परिधियाँ) 18 cm और 6cm हैं। इस छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें। 5

अथवा

निम्न आँकड़ों से बहुलक ज्ञात करें।

वर्ग अंतराल	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70–75
बरंबारता	2	3	8	6	6	3	2