झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद् राँची, झारखण्ड

वार्षिक परीक्षा 2022-23

मॉडल प्रश्न पत्र   सेट 1(वस्तुनिष्ठ)

कक्षा- 10	विषय- गणित	समय- 1 घंटा 30 मिनट	पूर्णांक- 40

सामान्य निर्देश:-

- कुल 40 प्रश्न हैं।
- सभी प्रश्नों के उत्तर अनिवार्य हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए एक अंक निर्धारित है।
- प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प का चयन कीजिये।
- गलत उत्तर के लिए कोई अंक नहीं काटे जाएंगे।

Sec-A (1×40=40)

प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प का चयन कीजिये।

1. 140 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूपमें लिखा जा सकता है -
   (a) $2 \times 3 \times 5 \times 7$ (b) $2 \times 2 \times 3 \times 5$ (c) $2 \times 2 \times 5 \times 7$ (d) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$

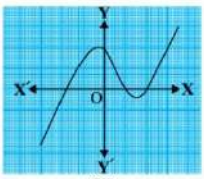
2. एक धनात्मक संख्या $6q + 5$ के रूप का है, तो यह संख्या निम्न में से क्या है?
   (a) सम (b) विषम (c) अपरिमेय (d) 0

3. $5 + 2\sqrt{3}$ किस प्रकार की संख्या है?
   (a) परिमेय (b) विषम (c) अपरिमेय (d) सम

4. दो धनात्मक पूर्णांक a तथा b दिए रहने पर यदि अद्वितीय पूर्ण संख्याएं q तथा r विद्यमान हैं, तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?
   (a) a = bq - r (b) a = bq + r (c) a = b/q - r (d) a = b/q + r

5 . यदि किसी बहुपद के शुन्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः 3 और – 2 हो तो, द्विघात बहुपद क्या होगा?
   (a) $x^2 + 3x - 1$ (b) $x^2 + x - 2$ (c) $x^2 - 3x - 2$ (d) $x^2 + x - 3$

6. किसी बहुपद p(x) के लिए ग्राफ आकृति में दिया गया है बहुपद के शून्यकों की संख्या कितनी होगी?



0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

7. बहुपद $4u^2 + 8u$ का शून्यक होगा:
   (a) 0 (b) – 1/2 (c) – 2 (d) a तथा c दोनो.

8. रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ में यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ हो तो निम्न में से सही कथन चुनें ।

(a) अद्वितीय हल होगा (b) अनेक हल होगा
(c) कोई हल नहीं होगा (d) दो हल होगा

9. समीकण $6x - 2y + 9 = 0$ और $3x - y + 12 = 0$ के द्वारा निरूपित रेखाएँ:

(a) संपाती हैं (b) समांतर हैं

(c) प्रतिच्छेदी हैं (d) लम्बवत हैं

10. समीकरण युग्म $x + y= 6$ और $x - y = 2$ का हल है :

(a) 4,3 (b) 5, 1 (c) 2, 4 (d) 4, 2

11. निम्नलिखित में से कौन सा द्विघात समीकरण है?

(a) $x(x-3) = x^2 -7$ (b) $(x+1)^2 = x^2 -5x$

(c) $(x+1)^2 = 2(x-3)$ (d) $x^2+3x +1 = (x-2)^2$

12. द्विघात समीकरण $x^2 + x – 1 = 0$ के मूलों की प्रकृति है-

(a) वास्तविक तथा असमान (b)वास्तविक तथा समान

(c) समान (d) वास्तविक नहीं

13. $ax^2 + b x + c =0$ के दो भिन्न वास्तविक मूल होंगे यदि:

(a) b^2-4ac<0 (b) b^2-4ac=0 (c) b^2-4ac>0 (d) इनमें से कोई नहीं

14. द्विघात समीकरण $x^2 - x + 3 =0$ का विविक्तकर क्या होगा?

(a) 3 (b) 8 (c) 7 (d) -11

15. प्रथम पद a एवं सार्व अंतर d वाले A.P का n वाँ पद निम्न में से चुनें ।

(a) $a_n = a + d$ (b) $a_n = a + nd$

(c) $a_n = a + 3d$ (d) $a_n = a + (n-1)d$

16. AP: 10,7,4………….. का 30 वाँ पद होगा:

(a)97 (b) 77 (c) – 77 (d) – 87

17. AP 3, 8, 13, 18 ……… का कौन सा पद 78 है:

. (a) 15वाँ (b) 16वाँ (c) 13वाँ (d) 14वाँ

18. समरूप त्रिभुज की संगत भुजाएँ .... होती है ।

(a) बराबर (b) समानुपाती. (c) समांतर. (d) लम्बवत

19. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4:9 के अनुपात में है | इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है :

(a)2:3 (b) 4:9 (c) 81:16 (d) 16:81

20. ΔABC में, AB = 6√3 cm, AC = 12 cm और BC =6cm हो , तो कोण B है:

(a)120° (b) 60° (c) 90° (d) 45°

21.मूल बिंदु से बिंदु P(3, 4) की दूरी है –

(a) 3 मात्रक (b) 4 मात्रक. (c) 5 मात्रक (d) इनमें से कोई नही

22. बिन्दुओं (2,5) तथा (4,7) को मिलाने वाले रेखाखंड का मध्य बिन्दु है:

(a) (1, 2) (b) (5/2,7/2) (c) (3, 6) (d) (6,12)

23. यदि 2sinA=sin2A हो, तो A का मान होगा:

(a) 30° (b) 45° (c) 0° (d) 90°

24. cos48° - sin42° का मान होगा:

(a) cos6° (b) 0. (c) 1 (d) sin6°

25. यदि sinA=3/5हो, तो cosA का मान होगा :

(a) 3/4. (b) 4/5 (c) 5/3 (d) 4/3

26. धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक बिंदु जो मीनार के पाद- बिंदु से 15 m दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है, तो मीनार की ऊँचाई है:

(a) 20 m (b) 15√3 m (c) 20cm (d) 20√3 m

27. ΔPQR में जिसका कोण Q समकोण है , PQ= 3 cm और PR = 6 cm हो, तो ∠QPR का मान होगा:

(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°

28. एक वृत्त की कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती है ?

(a) अनंत. (b) दो (c) एक (d) इनमें से कोई नहीं

29. 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिंदु P पर स्पर्श रेखा PQ केंद्र O से जाने वाली एक रेखा में बिंदु Q पर इस प्रकार मिलती है कि 0Q = 12 सेमी | PQ की लंबाई है:

(a) 12 सेमी. (b) 13 सेमी. . (c) 8.5 सेमी. (d) √119 सेमी

30. यदि TP, TQ केंद्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार है कि ∠ POQ = 110°, तो ∠ PTQ बराबर है:

(a)60° (b) 70° (c) 80° (d) 90°

31. 60° केंद्रीय कोण और 14cm त्रिज्या वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल है?

(a) $\frac{102}{3}$cm² (b) $\frac{154}{3}$ cm² (c) $\frac{212}{3}$ cm² (d) $\frac{308}{3}$ cm²

32. त्रिज्या R वाले वृत्त के उस त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल जिसका कोण p° है. निम्नलिखित है:

(a) $\frac{2\pi Rp}{180°}$. (b) $\frac{\pi R^2 p}{180°}$ (c) $\frac{2\pi Rp}{360°}$ (d) $\frac{\pi R^2 p}{360°}$

33. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमश: 19 cm और 9 cm हैं। उस वृत्त की त्रिज्या क्या होगी जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है ?

(a) 10 cm (b) 28 cm (c) 8.5 cm (d) 4.5 cm

34. सबसे बड़े बाँस की लम्बाई बताइये जो एक 12 मी. लम्बे, 9 मी. चौड़े तथा 8 मी. ऊँचे कमरे में रखी जा सकती हो?

(a) 12 मी. (b) 17 मी. (c) 21 मी. (d) 19 मी.

35. एक शंकु की ऊँचाई 12 सेमी. है तथा इसके आधार का व्यास 10 सेमी. है। तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई है:

(a) 13 सेमी. (b) 17 सेमी. (c) 5 सेमी. (d) √149 सेमी.

36. मॉडल बनाने वाली मिट्टी से ऊँचाई 24 cm और आधार की त्रिज्या 6 cm वाला एक शंकु बनाया गया है। एक बच्चे ने इसे गोले के आकार में बदल दिया, तो गोले की त्रिज्या होगी:

(a) 7 cm (b) 12 cm (c) 6 cm (d) 9 cm

37. निम्नलिखित में से कौन सा संबंध सही है :

(a) 3 माध्यक = बहुलक - 2 माध्य. (b) 3 माध्यक = बहुलक + 2 माध्य

(c) माध्यक = 3 बहुलक + 2 माध्य. (d) माध्यक = 3 बहुलक - 2 माध्य

38. वर्ग अंतराल एवं संचयी बारंबारता के बीच खींचे गये आलेख को………… कहते हैं |

(a) माध्यक (b) बहुलक (c) माध्य (d) तोरण

39. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती ?

(a)⅔ (b) - 1.5 (c) 15% (d) 0.7

40. यदि P(E) = 0.05 है, तो ' E नहीं ' की प्रायिकता होगी:

(a) 9.5 (b) 0.5 (c) 0.95 (d) 0.05

झारखंड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची (झारखंड)

वार्षिक परीक्षा -2022-2023

मॉडल प्रश्न-पत्र.

सेट-1 (विषयनिष्ठ)

वर्ग- 10	विषय- गणित	पूर्णांक- 40	समय - 1 घंटा 30 मिनट

सामान्य निर्देश- (General Instruction)

- परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में उत्तर दें।
- कुल प्रश्नों की संख्या 19 है।
- प्रश्न 1 से प्रश्न 7 तक अतिलघूत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किसी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 2 अंक निर्धारित है।
- प्रश्न 8 से प्रश्न 14 तक लघूत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 3 अंक निर्धारित है।
- प्रश्न संख्या 15 से प्रश्न 19 तक दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 5 अंक निर्धारित है।

Sec-A (2×5=10)

निम्न में से किन्ही 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए :-

1. यदि HCF(657,306)= 9 हो , तो LCM(657,306) ज्ञात कीजिए |

2. वह द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शुन्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः 4 और 1 है |

3. ΔABC में यदि कोण B समकोण है तथा AB=BC हो, तो सिद्ध कीजिए कि $AC^2 = 2AB^2$.

4. बिन्दुओं (a, b) तथा (-a , -b) के बीच की दूरी ज्ञात करें |

5. मान निकालिए: $2\tan^2 45° + \sin^2 30° - \cos^2 60°$

6. सिद्ध करें कि बाह्य बिंदु से वृत पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है।

7. 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब है | इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है | इसकी क्या प्रायिकता है कि

(a) यह बल्ब खराब हो?
(b) यह बल्ब खराब नहीं हो?

Sec- B (3×5=15)
निम्न में से किन्ही 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए :-

8. दर्शाइए कि एक धनात्मक विषम पूर्णांक 4q+1 या 4q+3 के रूप का होता है , q जहाँ एक पूर्णांक है।

9.समीकरण युग्म 2x - y= 2 और 4x-y=4 को ग्राफीय विधि से हल कीजिए |

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

11. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (1, -1), (-4 , 6) और (-3,-5) है।
12. सिद्ध कीजिए :
$(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$
13. 6 cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए | केंद्र से 10cm दूर स्थित एक बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए |
14. एक घड़ी को मिनट की सुई जिसकी लंबाई 14 cm है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

Sec- D (5×3=15)
निम्न में से किन्ही 3 प्रश्नों के उत्तर दीजिए :-

15. द्विघात समीकरण $4x^2 - 4\sqrt{3}x + 3 = 0$ का (a) विविक्तकर ज्ञात करें (b) मूल की प्रकृति बताए (c) यदि मूल का अस्तित्व हो, तो उन्हें ज्ञात करें |

16.सिद्ध कीजिए कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न भिन्न बिंदुओं पर प्रति छेद करने वाली रेखा उन्हें समान अनुपात में विभाजित करती है ।

17.7m ऊँचे भवन के शिखर से एक केवल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अपनमन कोण 45° है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

18.पानी पीने वाला एक गिलास 14 cm ऊँचाई वाले एक शंकु के छिलक के आकार का है। दोनों वृताकार सिरों के व्यास 14 cm और 2 cm है। इस गिलास की धारिता ज्ञात कीजिए।

19.निम्न आँकड़ों से माध्य ज्ञात कीजिए :

वर्ग अन्तराल	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
बारंबारता	4	5	12	2	2