

Model Test Paper-2 (Mathematics)

(Strictly based on New Marking Scheme and Style issued by Board of School Education Haryana, Bhiwani)

समय : 2 घण्टे 30 मिनट

कक्षा : दसवीं

पूर्णांक : 80

नोट: 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

2. इस प्रश्न पत्र में कुल 17 प्रश्न हैं, जो कि चार खण्डों- क, ख, ग, एवं, घ में बांटे गए हैं।

3. खण्ड-क : इस खण्ड में 1 प्रश्न है जिसके 16 बहुविकल्पी भाग हैं। प्रत्येक भाग एक अंक का है।

4. खण्ड-ख : इस खण्ड में पाँच प्रश्न 2 से 6 तक हैं, प्रत्येक 3 अंकों का है।

5. खण्ड-ग : इस खण्ड में छः प्रश्न 7 से 12 तक हैं, प्रत्येक 4 अंकों का है।

6. खण्ड-घ : इस खण्ड में पाँच प्रश्न 13 से 17 तक हैं, प्रत्येक 5 अंकों का है।

7. प्रश्न पत्र में कोई समग्र विकल्प नहीं है फिर भी 5 अंकों वाले दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिये हुए हैं।

1. (A) दो पूर्णांकों 26 और 91 का LCM क्या होगा ?

- i) 13
- ii) 182
- iii) 26

iv) इनमें से कोई नहीं।

(B) यदि एक AP में $a=3$, $n=8$ और $s=192$ हो तो सार्व अन्तर ज्ञात करो।

- i) 5
- ii) 7
- iii) 8
- iv) 6

(C) किसी समांतर श्रेणी में प्रथम पद 10 है और सार्व अन्तर भी 10 है तो इसका चौथा पद क्या होगा ?

- i) 40
- ii) 30
- iii) 35
- iv) 50

(D) निम्न रेखीय समीकरणों के युग्मों में से किसका एक अद्वितीय हल है?

i) $X - 3y - 3 = 0$
 $3x - 9y - 2 = 0$

ii) $2x + y = 5$
 $3x + 2y = 8$

iii) $3x - 5y = 20$
 $6x - 10y = 40$

iv) $X - 9y - 7 = 0$
 $3x - 27y + 5 = 0$

(E) यदि $\sin A = \frac{4}{5}$ हो तो $\tan A$ का मान क्या होगा ?

- i) $\frac{4}{3}$
- ii) $\frac{5}{4}$
- iii) $\frac{5}{3}$
- iv) 1

(F) रिक्त स्थान भरें : $\tan^2 A = \dots\dots\dots - 1$

- i) $\cot^2 A$

ii) $\sec^2 A$

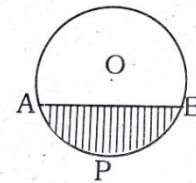
iii) $\operatorname{cosec}^2 A$

iv) $\cos^2 A$

(G) यदि किसी बिन्दु P से O केंद्र वाले किसी वृत्त पर PA, PB सोर्स रेखाएँ परस्पर 80° पर झुकी हो, तो कोण POA का मान क्या होगा ?

- i) 100°
- ii) 50°
- iii) 60°
- iv) 80°

(H) आकृति में, O वृत्त का केंद्र तथा AB वृत्त की जीवा है, तो छायांकित भाग को क्या कहा जाएगा?



- i) लघु वृत्तखंड
- ii) दीर्घ वृत्तखंड
- iii) लघु त्रिज्याखंड
- iv) दीर्घ त्रिज्याखंड।

(I) निम्नलिखित बारंबारता सारणी में बहुलक वर्ग कौन सा होगा ?

वर्ग	0-	10-	20-	30-	40-	50-
अन्तराल	10	20	30	40	50	60
बारंबारता	5	7	3	11	13	12

- i) 0-10
- ii) 20-30
- iii) 50-60
- iv) 40-50

(J) निम्नलिखित में से कौन सी किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती ?

- i) 0.8
- ii) 9%
- iii) -2.3

iv) $\frac{4}{5}$

(K) यदि बहुपद $x^3 - 3x^2 + x + 1$ के शून्यक $a - b$, $a, a + b$ हों, तो a का मान ज्ञात करो।

i) 1

ii) -1

iii) 3

iv) -3

(L) नीचे त्रिभुजों की कुछ भुजाएँ दी गई हैं, बताओ कि कौन सी त्रिभुज समकोण है ?

i) 3 सेमी, 8 सेमी, 6 सेमी

ii) 13 सेमी, 12 सेमी, 6 सेमी

iii) 25 सेमी, 7 सेमी, 24 सेमी

iv) 50 सेमी, 80 सेमी, 100 सेमी

(M) K का वह मान ज्ञात करो जिसके लिए बिन्दु $(2, 3)$, $(4, K)$ और $(6, -3)$ सरेखी हो।

i) -1

ii) 0

iii) 1

iv) इनमें से कोई नहीं

(N) X-अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात करो जो बिन्दुओं $(2, -5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ हो।

i) $(-7, 0)$

ii) $(7, 0)$

iii) $(4, 0)$

iv) $(-4, 0)$

(O) एक वृत्त की त्रिज्या 14 सेमी है तो उसकी परिधि क्या होगी ?

i) 44 सेमी

ii) 44 सेमी^2

iii) 88 सेमी

iv) 88 सेमी^2

(P) निम्न में से कौन-सी संख्या अपरिमेय है ?

i. $\sqrt{\frac{3}{81}}$

ii. $\sqrt{\frac{5}{125}}$

iii. $\sqrt{\frac{9}{81}}$

iv. $\sqrt{\frac{4}{64}}$

2. दर्शाइए कि $\frac{1}{\sqrt{2}}$ एक अपरिमेय संख्या है।

3. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हो।

4. यदि $\sin(A + B) = 1$ तथा $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ जहाँ $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$ तथा $A > B$ हो, तो A और B का मान ज्ञात करो।

5. एक ऐसे आयताकार पार्क को बनाना है, जिसकी चौड़ाई इसकी लंबाई से 3 मीटर कम हो। इसका क्षेत्रफल पहले से निर्मित समद्विबाहु त्रिभुजाकार पार्क जिसका आधार आयताकार पार्क की चौड़ाई के बराबर तथा ऊँचाई 12 मीटर है, से 4 वर्ग मीटर अधिक हो। इस आयताकार पार्क की लम्बाई तथा चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

6. निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।

वर्ग- अन्तराल	0-8	8- 16	16- 24	24- 32	32- 40
बारम्बारता	6	7	10	8	9

7. यदि $A(-5, 7)$; $B(-4, -5)$; $C(-1, -6)$ और $D(4, 5)$ एक चतुर्भुज के शीर्ष हों, तो इस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

8. द्विघात समीकरण $kx(x - 2) + 6 = 0$ में 'k' का ऐसा मान ज्ञात कीजिए कि इसके दोनों मूल बराबर हो।

9. एक समकोण त्रिभुज ABC में कोण B समकोण है। यदि D और E, भुजा AB और BC पर कोई बिन्दु है, तो सिद्ध करें कि $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$

10. 3 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। इसके बढ़ाए गए व्यास पर केन्द्र से 7 सेमी की दूरी पर दो बिन्दु P और Q लीजिये। इन दोनों बिन्दुओं से वृत्त की स्पर्श रेखाएँ खींचिए।

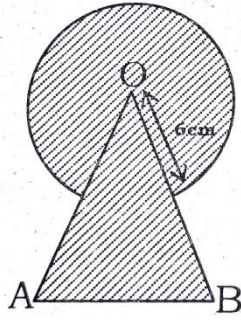
11. उस AP का 31वाँ पद ज्ञात कीजिये, जिसका 11वाँ पद 38 है, और 16वाँ पद 73 है।

12. दो ऐसे क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए, जिनके वर्गों का योग 290 हो।

13. निम्नलिखित सारणी 400 नियान लैपों के जीवन काल को दर्शाती है। इन आंकड़ों का बहुलक ज्ञात करो।

जीवन काल (घंटों में)	लैपों की संख्या
1500-2000	14
2000-2500	56
2500-3000	60
3000-3500	86
3500-4000	74
4000-4500	62
4500-5000	48

14. आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जहाँ भुजा 12 सेमी वाले एक समबाहु त्रिभुज OAB के शीर्ष O को केन्द्र मानकर 6 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्तीय चाप खींचा गया है।



शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° है।
खंभों की ऊँचाई ज्ञात करो।

अथवा

सर्वसमिका सिद्ध कीजिए।

$$(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \operatorname{Sec} A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$$

16. BL और CM एक समकोण त्रिभुज ABC की माध्यिकाएं हैं तथा इस त्रिभुज का कोण A समकोण है। दर्शाइए कि $4(BL^2 + CM^2) = 5 BC^2$ है।
17. 1.5 मीटर गहरी व 6 मीटर चौड़ी एक नहर में पानी 10 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से बह रहा है। 30 मिनट में यह नहर कितने क्षेत्रफल की सिंचाई कर पाएगी, जबकि सिंचाई के लिए 8 सेमी गहरे पाने की आवश्यकता होती है ?

अथवा

एक कुआँ 14 मीटर की गहराई तथा व्यास 3 मीटर तक खोदा जाता है। इससे निकली हुए मिट्टी कुएँ के चारों ओर 4 मीटर चौड़ी एक वृताकर वलय बनाते हुए, समान रूप से फैलाकर इस प्रकार का बाँध बनाया जाता है। इस बाँध की ऊँचाई ज्ञात करो।

15. 80 मी चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान लंबाई के दो खम्भे लगे हुए हैं। इन दोनों खंभों के बीच सड़क के एक बिन्दु से खंभों के

Fatehabad (Haryana)