ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक पर आधारित GM-02

अर्द्धवार्षिक परीक्षा

कक्षा-10

समय : 3.00 घंटे | गणित | पूर्णांक: 20 + 50=70

नोट: (क) यह प्रश्न पत्र दो खण्डों 'क' एवं 'ख' में विभाजित है।

(ख) खण्ड 'क' में 20 अंक के बहुविकल्पीय प्रश्न तथा खण्ड 'ख' में 50 अंक के वर्णनात्मक प्रश्न हैं।

(ग) बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर O.M.R. शीट पर तथा वर्णनात्मक प्रश्नों के उत्तर, उत्तर पुस्तिका पर देने हैं।

खण्ड-अ (बहुविकल्पीय प्रश्न) 20

1. किसी पूर्णांक m के लिए प्रत्येक धनात्मक समपूर्णांक का रूप होगा-

(अ) m (ब) $m+1$ (स) $2m$ (द) $2m+1$

2. 15, 18 और 24 का ल० स० है-

(अ) 90 (ब) 120 (स) 240 (द) 360

3. संख्या 0.333.........का दशमलव प्रसार किस रूप का है-

(अ) सान्त (ब) असान्त आवर्ती

(स) असान्त अनावर्ती (द) सान्त आवर्ती

modelpaper.info

4. समीकरण $x-2y=2$ का कौन-सा एक हल हो सकता है-

(अ) $x=6, y=2$ (ब) $x=4, y=4$

(स) $x=3, y=1$ (द) $x=2, y=6$

5. यदि $x^2-\frac{1}{9}=0$, तो x का मान होगा-

(अ) 0 (ब) $\pm\frac{1}{2}$

(स) $\pm\frac{1}{4}$ (द) $\pm\frac{1}{3}$

6. समीकरण $5(x-5)(x+5)=55$ का हल होगा-

(अ) ±3 (ब) ±5 (स) ±6 (द) ±7

7. द्विघात समीकरण $8x^2+4x-5=0$ का विविक्तकर है-

(अ) 176 (ब) 156 (स) 76 (द) 89

8. समीकरण $2x^2+5x+4=0$ के मूल होंगे-

(अ) अपरिमेय (ब) काल्पनिक

(स) परिमेय व बराबर (द) परिमेय व असमान

9. ΔABC में $AB = 6\sqrt{3}$ सेमी, $AC = 12$ सेमी, $BC = 6$ सेमी तो $\angle B$ का मान है-

(अ) 45° (ब) 90°

(स) 120° (द) 135°

10. बिन्दु (3, 4) की मूलबिन्दु से दूरी है-

(अ) 6 (ब) 5 (स) 4 (द) 3

11. X – अक्ष पर एक बिन्दु, जो बिन्दु $A(2,-5)$ और $B(-2,9)$ से समदूरस्थ है, का निर्देशांक होगा-

(अ) (-7, 0) (ब) (0, 7)

(स) (0, -7) (द) (7, 0)

12. बिन्दु (3, 4) की y –अक्ष से दूरी होगी-

(अ) 1 इकाई (ब) 3 इकाई

(स) 4 इकाई (द) 5 इकाई

modelpaper.info

13. यदि $\cos A = \frac{4}{5}$ हो तो $\cot A$ का मान होगा-

(अ) $\frac{5}{4}$ (ब) $\frac{4}{5}$ (स) $\frac{4}{3}$ (द) $\frac{3}{4}$

14. $\sec 70 \sin 20 - \cos 20 \operatorname{cosec} 70$ का मान होगा-

(अ) 0 (ब) 1 (स) -1 (द) ∞

15. यदि मीनार की ऊँचाई एवं उसकी छाया की लम्बाई समान हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा-

(अ) 30° (ब) 60°

(स) 90° (द) 45°

16. $\frac{\sin 27°}{\cos 63°}$ का मान होगा-

(अ) 45° (ब) 60°

(स) 90° (द) ∞

17. 144 के अभाज्य गुणनखण्डों में 2 की घात है-

(अ) 4 (ब) 5

(स) 6 (द) 3

18. यदि समीकरण $x+y=10$ का एक हल $x=3m+2$ तथा $y=4$ है, तो m का मान है-

(अ) $\frac{4}{3}$ (ब) $\frac{1}{3}$ (स) $\frac{5}{3}$ (द) $\frac{-2}{3}$

19. $\frac{2\tan 30}{1+\tan^2 30}$ का मान है-

(अ) $\sin 60°$ (ब) $\tan 60°$

(स) $\cos 60°$ (द) $\sin 30°$

20. $\frac{1}{\operatorname{cosec}\theta}$ का अधिकतम मान है-

(अ) 1 (ब) 0

(स) -1 (द) 2

खण्ड-'ख' [वर्णनात्मक प्रश्न]

1. सभी खण्डों के उत्तर दीजिए।

(क) द्विघात समीकरण $6+x-2x^2=0$ को हल कीजिए। 2

(ख) यूक्लिड एल्गोरिथम का प्रयोग करके 426 तथा 576 का म0 स0 ज्ञात कीजिए। 2

modelpaper.info

(ग) $\frac{\sin 72° + \cos 72°}{\cos 18° + \sin 18°}$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

(घ) दो समरूप त्रिभुजों की ऊँचाइयाँ क्रमश: 3 सेमी तथा 4 सेमी हैं। उनके क्षेत्रफलों के अनुपात ज्ञात कीजिए। 2

(ङ) संख्या 0.3333..............को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखिए। 2

2. किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए।

(क) सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 4

(ख) $x+y=14$ तथा $x-y=4$ को हल कीजिए। 4

(ग) समीकरण $x^2-7x+12=0$ के मूलों के व्युत्क्रमों का योगफल ज्ञात कीजिए। 4

(घ) एक समबाहु ΔABC की भुजा $2a$ है। उसके प्रत्येक शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 4

3. किन्हीं तीन खण्डों को हल कीजिए।

(क) k के किस मान के लिए बिन्दु $(k,-1), (2,1)$ और $(4, 5)$ एक रेखा में होंगे। 4

(ख) y का मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए बिन्दु $P(2,-3)$ और $Q(10,y)$ के बीच की दूरी 10 मात्रक है। 4

(ग) दिखाइए कि $\tan 48^\circ \tan 23^\circ \tan 42^\circ \tan 67^\circ = 1$ 4

(घ) ΔABC में सिद्ध कीजिए कि $\sec\left(\frac{B+C}{2}\right) = \operatorname{cosec}\frac{A}{2}$ 4

4. कोई एक खण्ड हल कीजिए।

(क) किसी ΔABC में, BC की माध्यिका AD है और AD का मध्य विन्दु E है। यदि BE बढ़ाने पर AC से बिन्दु F पर मिलती है, तो सिद्ध कीजिए कि $AF = \frac{1}{3}AC$ 8

(ख) दो संख्याओं का अंतर 2 है तथा उनके वर्गों का योग 34 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 8

5. कोई एक खण्ड हल कीजिए।

(क) निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए। 8

$$\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x+2}=\frac{4}{x+4}, x \neq -1, -2, -4$$

(ख) दो अंकों की एक संख्या में अंकों का योग 12 है। अंकों के स्थान बदलने पर प्राप्त संख्या दी गई संख्या से 18 अधिक है। संख्या ज्ञात कीजिए। 8

modelpaper.info