

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा 2018-2019

नामांक

कक्षा - दशमी

विषय - गणित

समय : 3.15 घण्टे

पूर्णांक - 70

ध्यातव्य : कार्य स्वच्छता से सुलेख में कीजिए। सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

भाग - अ (सभी प्रश्न 1-1 अंक के हैं।)

1. एक पासे को फेंकने पर सम अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
2. दो संख्याओं को $m=pq^3$ तथा $n=p^3q^2$ को रूप में लिखा जाय तो m व n का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।
3. शून्याकों का योग एवं गुणनफल क्रमशः 0 व $\sqrt{5}$ है, तो एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए।
4. यदि 18, a , b , -3 समान्तर श्रेणी में हैं, तो $a+b$ का मान ज्ञात कीजिए।
5. यदि $\theta=45^\circ$ हो, तो $\frac{1 - \cos 2\theta}{\sin 2\theta}$ का मान है।
6. बिन्दु (0, 3) और (3, 5) के मध्य की दूरी होगी।
7. दो सकेन्द्रिय वृत्त को त्रिज्याएँ क्रमशः R व r है तो दोनों वृत्तों द्वारा परिवद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
8. यदि घनाभ की लम्बाई 12 मीटर, चौड़ाई 9 मीटर और ऊँचाई 8 मीटर है तो घनाभ के विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
9. यदि 5, 7, 9 व x का समान्तर माध्य 9 है तो x का मान होगा।
10. एक वृत्त के चाप की लम्बाई 4 सेमी और त्रिज्या 6 सेमी है, तो वृत्त के त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
11. रेखीक समीकरण युग्म $2x + 7y = 11$, $x - 3y = 5$ की हल की प्रकृति बताइये।

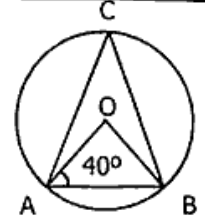
भाग - ब (प्रत्येक प्रश्न 2-2 अंक का है।)

12. वैदिक विधि से पूर्ण वर्ग संख्या 6889 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

(2)

दशमी - गणित

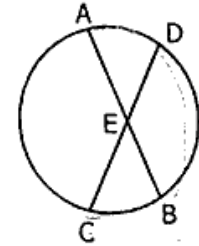
13. निम्न आकृति में यदि $\angle OAB = 40^\circ$ है, तो $\angle ACB$ का मान होगा।



14. सिद्ध कीजिए कि $5\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।
15. यदि $\tan 3x = \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ + \sin 30^\circ$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
($x < 90^\circ$)
16. दो सकेन्द्रिय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी व 3 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है।
17. इष्ट संख्या विधि से निम्न का वर्ग ज्ञात कीजिए।
(i) 39 (ii) 107
18. समान्तर श्रेणी 3, 5, 7, 9....., 201 का अन्त से 5 वाँ पद ज्ञात कीजिए।
19. 14 सेमी. भुजा के वर्ग में बने अन्तः वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए।

भाग - स (प्रत्येक प्रश्न 3-3 अंक के हैं।)

20. विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग कर बहुपद $P(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को $g(x) = x^2 + 1 - x$ से भाग दीजिए।
21. एक सिक्के को दो बार उछाला जाता है। कम से कम एक चित्त आने की प्रायिकता बताइये।
22. निम्न आकृति में दो समान जीवाएं AB और CD एक दूसरे को E बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं तो सिद्ध कीजिए कि चाप DA = चाप CB है।



23. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मीटर अधिक लम्बी हो जाती है। जबकि सूर्य का उन्नताश कोण 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(3)

दशमी - गणित

24. एक त्रिभुज ABC में माध्यिकाएँ AD, BE व CF बिन्दु G पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि AG=6 सेमी, BE=9 सेमी और GF = 4.5 सेमी हो तो, GD, BG व CF ज्ञात कीजिए।
25. $\triangle ABC$ की रचना कीजिए जिसकी भुजा BC=4 सेमी, $\angle B=40^\circ$ एवं $\angle A=90^\circ$ हो। इन त्रिभुजों के परिगत वृत्त की रचना कीजिए।

खण्ड - द (प्रत्येक प्रश्न 5-5 अंक के हैं।)

26. कल्पित माध्य 25 मानकर निम्न का बंटन माध्य ज्ञात कीजिए।

वर्ग	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
f	6	10	13	7	4

अथवा

निम्न बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए।

वर्ग	10 - 25	25 - 40	40 - 55	55 - 70	70 - 85	85 - 100
f	6	20	44	26	3	1

27. निम्न रेखिक समीकरण युग्म को आलेखीय विधि से हल कीजिए।

$$2x + 3y = 8, x - 2y = -3$$

28. निम्नलिखित को सर्वसमिकाओं की सहायता से सिद्ध कीजिए।

(i) $\cos^2\theta + \cos^2\theta \cdot \cot^2\theta = \cot^2\theta$

(ii) $\sqrt{\frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta}} = \sec\theta - \tan\theta$

अथवा

सिद्ध कीजिए -

$$\sin^6\theta + \cos^6\theta = 1 - 3\sin^2\theta \cos^2\theta$$

29. यह अनुपात ज्ञात कीजिए जबकि बिन्दु $(-3, P)$ बिन्दुओं $(-5, -4)$ और $(-2, 3)$ को अन्तः विभाजित करता है। P का मान ज्ञात कीजिए।

क.पू.उ.

(4)

दशमी - गणित

30. एक शंकु का आयतन 16632 घन सेमी है और ऊँचाई 9 सेमी है तो इसके आधार की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

अथवा

क्रमशः 6 सेमी., 8 सेमी व 10 सेमी. त्रिज्याओं वाले घातु के तीन ठोस गोलो को पिघलाकर एक बड़ा गोला बनाया जाता है। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

+++++