

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2018-19

कक्षा-10

विषय-गणित

समय : 3.15 घण्टा

पूर्णांक : 70

निर्देश : (i) सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

1. सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण से 45 का वर्ग ज्ञात करो। 1
2. लम्बी विभाजन विधि के बिना बताइए कि परिमेय संख्या $\frac{441}{2^2 \times 5^7 \times 7^2}$ का दशमलव प्रसार सांत या असांत आवर्ती है। 1
3. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल ज्ञात करने के लिए श्री धराचार्य सूत्र लिखो। 1
4. A.P 6, 9, 12 के लिए प्रथम पद और सार्व अन्तर लिखो। 1
5. K के किस मान के लिए समीकरण युग्म $kx - y = 2$, $6x - 2y = 3$ का हल अद्वितीय होगा ? 1
6. यदि $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, तो θ का मान ज्ञात करो। 1
7. 7 सेमी त्रिज्या के वृत्त की परिधि ज्ञात करो। 1
8. एक घन का आयतन 512 घन सेमी है, तो इसकी भुजा ज्ञात करो। 1
9. बेलन का आयतन का सूत्र लिखो। 1
10. एक पासे को फेंकने पर सम अभाज्य संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात करो। 1
11. सिद्ध करो $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2
12. द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ को हल कीजिए। 2
13. A.P 2, 7, 12 का 11वाँ पद ज्ञात करो। 2

14. निम्न रेखिक समी. युग्म को आलेखीय विधि से हल करो- 2

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

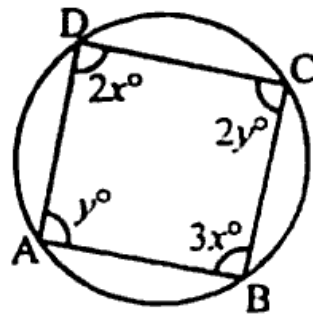
15. यदि $\tan 3x = \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \sin 30^\circ$ हो तो x का मान ज्ञात कीजिए। 2

16. सिद्ध करो— 2

$$\cos^4 \theta + \sin^4 \theta = 1 - 2\cos^2 \theta \sin^2 \theta$$

17. 50 मीटर ऊँचे पुल से किसी नाव का अवनमन कोण 30° है। नाव एवं पुल के बीच क्षैतिज दूरी ज्ञात करो। 2

18. निम्न आकृति में चक्रीय चतुर्भुज ABCD के चारों कोण ज्ञात करो। 2



19. ΔABC में माध्यिकाएँ AD, BE और CF एक बिन्दु r से गुजरती हैं यदि $Ar = 6$ सेमी, $BE = 12.6$ सेमी, $Fr = 3$ सेमी हो तो AD और Br ज्ञात करो। 2

20. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करो जो बिन्दु (3, 5) और (7, 9) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 3 के अनुपात में अन्त : विभाजित करता है। 2

21. द्वन्द्व योग विधि से 41254929 का वर्ग मूल ज्ञात करो। 3

22. 200 मीटर ऊँची पहाड़ी की चोटि से एक खम्भे के शीर्ष और तल का अवनमन कोण क्रमशः 30° और 60° है, तो खम्भे की ऊँचाई और इसकी पहाड़ी से दूरी ज्ञात करो। 3

23. दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात करो जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है। 3

24. एक पासा दो बार फेंका जाता है, प्रायिकता ज्ञात करो। यदि पासे के अंकों का योग हो- (i) 9 (ii) 13 3

25. घूमने वाले कैमरे का अवनमन कोण 60° से 45° बदलना है। जिससे अब कैमरे का दृश्य क्षेत्र 45 मीटर कम हो जाता है। वह ऊँचाई ज्ञात करो जहाँ कैमरा लगा हुआ है। 3

26. सिद्ध करो बिन्दु $(2, -2)$, $(-2, 1)$ और $(5, 2)$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं। 5

27. ABC एक समकोण त्रिभुज है, जिसमें $\angle B = 90^\circ$ माना D और E क्रमशः AB एवं BC पर दो बिन्दु स्थित हैं, सिद्ध करो। $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$ 5

अथवा

ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसका कोण C समकोण है।

सिद्ध कीजिए $AB^2 = 2AC^2$

28. ΔABC के अन्तवृत्त की रचना करो- 5

जिसमें $BC = 5.8$ सेमी., $AB = 5$ सेमी. और $\angle B = 55^\circ$

अथवा

3 सेमी. त्रिज्या का एक वृत्त खींचें। इसके केन्द्र से 5 सेमी दूर बाह्य बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाओं की रचना करो।

29. एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई का योग 19 सेमी है तथा विकर्ण की लम्बाई 11 सेमी है। घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करो। 5

अथवा

अर्द्ध गोले की त्रिज्या 4.5 सेमी है, इसका संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल व आयतन ज्ञात करो।

30. कल्पित माध्य 25 मान कर निम्न बारम्बारता बंटन का माध्य ज्ञात करो। 5

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

अथवा

निम्न बारम्बारता बंटन की माध्यिका ज्ञात करो।

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
f	2	6	10	17	30	15	10	10