

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र 2017-18

कक्षा-10

KD-1003

विषय - गणित

समय : 3.15 घंटा

पूर्णांक : 70

नोट : 1. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं। 2. सभी प्रश्नों के अंक प्रश्न के सामने अंकित हैं।

1. सूत्र शून्य साध्य समुच्चये से समीकरण $\frac{m}{2x+1} + \frac{m}{3x+4}$ को सरल कीजिए। 1
2. लम्बी विभाजन विधि के बिना बताइए कि परिमेय संख्या $\frac{64}{455}$ का दशमलव प्रसार सात है या असात आवर्ती है। 1
3. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिनके शून्यकों का योग -3 व गुणनफल 2 है। 1
4. k का मान ज्ञात कीजिए जबकि समीकरण युग्म $3x - 2y = 0$ तथा $kx + 5y = 0$ के अनन्त हल होंगे। 1
5. एक उर्ध्वाधर खम्भे को परछाई खम्भे की ऊँचाई के बराबर है तो सूर्य के उन्नयन कोण का मान ज्ञात कीजिए। 1
6. बिन्दु (3, 4) को y-अक्ष से दूरी लिखिए। 1
7. यदि बिन्दु (1, 2), (-1, x) और (2, 3) सरिख हो तो x का मान लिखिए। 1
8. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ हैं जिनमें $AB = 2.2$ सेमी और $DE = 3.3$ सेमी हो तो ΔABC और ΔDEF के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए। 1
9. 10 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 6 सेमी दूर स्थित जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 1
10. यदि एक वृत्त का परिमाप एकवर्ग के परिमाप के बराबर है तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए। 1
11. सिद्ध कीजिए कि $3\sqrt{2}$ अपरिमेय संख्या है। 2
12. एक बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात कीजिए, जबकि बिन्दु को वृत्त के केन्द्र से दूरी 13 सेमी है और वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी है। 2
13. 6.7 सेमी लम्बाई के एक रेखाखंड को 2 : 3 में विभाजित कीजिए। 2
14. एक घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 486 वर्ग सेमी है, घन की भुजा ज्ञात कीजिए। 2
15. यदि निम्न बंटन का मध्य 7.5 हो तो p का मान ज्ञात कीजिए- 2

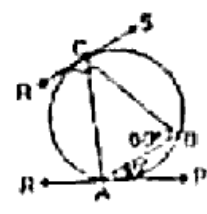
x:	3	5	7	9	11	13
f:	6	8	15	p	8	4

P.T.O.

16. वैदिक विधि द्वारा संख्या 125316 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। 3
17. विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग करके $f(x)$ को $g(x)$ से भाग देने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए $f(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5, g(x) = 1 + 2x + x^2$ 3
18. समानार श्रेढ़ों 5, 51, 48, के कितने पदों का योगफल 513 होगा। 3
19. $\sin 2x = \sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ$ में x का मान ज्ञात कीजिए। 3
20. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार को छाया उस स्थिति में 40 मीटर अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नयन कोण 60° से घटकर 30° हो जाता है। 3
21. समलम्ब चतुर्भुज ABCD में $AB \parallel DC$ है। AD व BC पर क्रमशः E और F इस प्रकार स्थित है कि $EF \parallel AB$ है सिद्ध कीजिए $\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC}$ 3

22. सिद्ध कीजिए कि चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोण युग्म सम्पूरक या उनका योग 180° होता है। 3

23. दी गई आकृति में PQ तथा RS एक वृत्त पर क्रमशः बिन्दु A व C पर स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि $\angle ABC = 60^\circ$ और $\angle BAP = 40^\circ$ हो तो $\angle BCR$ ज्ञात कीजिए। 3



24. ΔABC के अन्तर्गत वृत्त की रचना कीजिए जहाँ $AB = 4.6$ सेमी, $AC = 4.2$ सेमी एवं $\angle A = 90^\circ$ है। 3
25. एक वृत्त की त्रिज्या 10.5 सेमी है, और त्रिज्या खंड का कोण 45° है। लघु त्रिज्या खंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $(\pi = \frac{22}{7})$ 3

26. निम्न रेखिक समीकरण युग्म का आलेखीय विधि द्वारा हल कीजिए तथा y-अक्ष तथा युग्म द्वारा निरूपित रेखाओं से निर्मित त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। $4x - 5y = 20; 3x + 5y = 15$ 4
27. उस त्रिभुज की माध्यिकाओं की लम्बाईयों ज्ञात कीजिए, जिनके शीर्ष $(1, 1), (0, 4)$ और $(-5, 3)$ हैं। 4

28. सिद्ध कीजिए $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$ 4

29. 7 सेमी की अन्तः त्रिज्या वाले एक अर्ध गोलाकार कटोरे में एक द्रव भरा है। इस द्रव को 3 सेमी व्यास और 4 सेमी ऊँचाई के छोट-छोटे बेलनाकार बर्तनों में भरना है। ज्ञात कीजिए कि कटोरे के पूरे द्रव को भरने के लिए कितनी बर्तनों की आवश्यकता होगी। 4

30. 100 छात्रों के प्राप्तांक निम्न सारणी में दिए गए हैं, इनके माध्यक ज्ञात कीजिए- 4

प्राप्तांक	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
छात्रों की संख्या	6	20	44	26	3	1