

विद्यासागर शिक्षण संस्थान, नवादा, आरा
Test Exam Class-X

Full Marks:-50

Time= 2 Hours

15X2=30

1-30 तक में 15 प्रश्नों का उत्तर दें:-

1. सिद्ध करें कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है?
2. युक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके 867 और 225 का म. स. ज्ञात करें?
3. द्विघात समीकरण $\sqrt{3}x^2+8x+4\sqrt{3}$ के मूलों का योगफल तथा गुणनफल ज्ञात करें?
4. एक भिन्न $\frac{1}{3}$ हो जाती है, जब उसके अंश में 1 घटाया जाता है और वह $\frac{1}{4}$ हो जाती जब हर में 8 जोड़ दिया जाता है। वह भिन्न ज्ञात करें?
5. $2x+3y=11$ एवं $2x-4y = -24$ को हल करें?
6. गुणनखण्ड विधि द्वारा द्विघात समीकरण $x^2-3x-10=0$ के मूल ज्ञात करें?
7. दो संख्याओं के वर्गों का अंतर 180 है। छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का 8 गुना है। दोनों संख्याएँ ज्ञात करें?
8. $x+\frac{1}{x}=3$, $x \neq 0$ तो मूल ज्ञात करें?
9. तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं।
10. उस A.P के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात करें जिसमें $d=7$ और 22वाँ पद 149 है।
11. ABC एक समद्विबाहु \triangle है। जिसमें $AC=BC$ है। यदि $AB^2 = 2AC^2$ तो सिद्ध करें कि ABC एक समकोण \triangle है।
12. x अक्ष पर वह बिंदु ज्ञात करें जो $(2,-5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ है।
13. बिंदुओं $(4, -1)$ और $(-2, -3)$ को जोड़ने वाली रेखाखण्ड को समत्रिभाजित करने वाले बिंदुओं का निर्देशांक ज्ञात करें?
14. यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ तो $\cos A$ तथा $\tan A$ का मान ज्ञात करें?
15. $\triangle PQR$ में जिसका कोण θ समकोण है। $PR+QR=25$ Cm और $PQ=5$ Cm है। $\sin P$, $\cos P$ तथा $\tan P$ का मान बतावें।
16. यदि $\tan(A+B) = \sqrt{3}$, $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तो A तथा B का मान बतावें?
17. $\triangle ABC$ में सिद्ध करें कि $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\left(\frac{A}{2}\right)$
18. सिद्ध करें कि $\frac{1+\sin A}{1-\sin A} = \sec A + \tan A$
19. सिद्ध करें कि $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$
20. सिद्ध करें कि बाह्य बिंदु से खींची गयी स्पर्श रेखाओं की लंबाईयाँ समान होती है।
21. एक घड़ी की मिनट की सूई 14 cm लंबी है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात करें।
22. दो घनों में जिसमें प्रत्येक का आयतन 64cm^3 है। संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें?
23. एक ठोस अर्ध गोले पर खड़े शंकु के आकार का है। जिसकी त्रिज्याएँ 1 cm हैं। शंकु की ऊँचाई त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात करें?
24. त्रिज्या 4.2 cm वाले धातु के गोले को पिघलाकर त्रिज्या 6 cm वाले एक बेलन में ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात करें?
25. नीचे दिये गये आँकड़ों का माध्य ज्ञात करें:-

वर्ग अंतराल	बारंबारता
0-6	11
6-10	10
10-14	7
14-20	4
20-28	4
28-38	3
38-40	1

26. निम्नलिखित आँकड़े, 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवन काल (घंटों) की सूचना देते हैं:-

जीवन काल (घंटों में)	बारंबारता
0-20	10
20-40	35
40-60	52
60-80	61
80-100	38
100-120	29

27. यदि नीचे दिये हुए बंटन की माध्यिका 28.5 है तो x तथा y का मान बतावें?

वर्ग अंतराल	बारंबारता
0-10	5
10-20	x
20-30	20
30-40	15
40-50	y
50-60	5
योग	60

28. एक डिब्बे में 5 लाल कंचे 8 सफेद कंचे, और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाला गया कंचा
 (i) लाल है। (ii) सफेद है। (iii) हरा नहीं है।
29. k का वह मान ज्ञात करें ताकि बिंदु $(7, -2)$, $(5, 1)$ तथा $(3, k)$ सररेखी हैं।
30. उस A.P का 31वाँ पद ज्ञात करें जिसका 11वाँ पद 38 तथा 16वाँ पद 73 है।
 किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें:-
31. एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है?
32. ग्राफीय विधि से हल करें:-
 $x + 3y = 6$
 $2x - 3y = 12$
33. 7 m ऊँचे भवन के शिखर से एक केवल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। इसमें पाद का अवनमन कोण 45° है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें?
34. $\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \sec \theta - \operatorname{cosec} \theta$
35. क्रमशः 6 cm, 8 cm एवं 10 cm त्रिज्या वाले धातु के तीन ठोस गोलों को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाया जाता है। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?
36. एक शंकु के छिन्नक 45 cm ऊँचा है के सिरों की त्रिज्यायें 28 cm तथा 7 cm हैं। इसका आयतन ज्ञात करें।
37. दो वर्गों के क्षेत्रफलों का योग 468 m^2 है। यदि उनके परिमापों का अंतर 24 m है तो दोनों वर्गों की भुजाएँ ज्ञात करें?
38. 6 cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचें। केन्द्र से 10 cm दूर स्थित एक बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखा की रचना करें। दोनों स्पर्श रेखा को मापें।

5x4=20