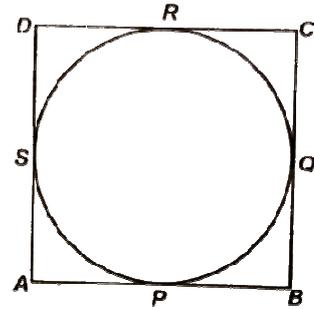


उत्तरमाला
अभ्यास प्रश्न पत्र 3
कक्षा - X (2020-21)
विषय : गणित

1. x -अक्ष अथवा $-(\alpha^2+1)$
2. $1/12$ अथवा $3/7$
3. 1; बहुपद = $x^2 - 3x - 10$
4. असंगत हल , समानांतर रेखाएँ
5. हल करने पर $x(5+2\sqrt{6})+3 = 0$; अतः द्विघात समीकरण नहीं है |
6. -77
7. 30°
8. $A_1 = \frac{14}{11} A_2$, जहाँ $A_1 = \text{वृत्त का क्षेत्रफल}$ $A_2 = \text{वर्ग का क्षेत्रफल}$
9. $k = 2$ या $k \neq \frac{3}{4}$
10. $\angle COD = 55^\circ$ अथवा $\angle TRQ = \frac{1}{2} \angle TOQ = 55^\circ$
11. $x = \frac{3}{5}$
12. 2 अथवा 3
13. $x = \pm 0.2$
14. $\frac{\text{बेलन का आयतन}}{\text{बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल}} = \frac{r}{2} = 3.5 \Rightarrow r = 7$; $h:d = 3:7$
15. DEF समबाहु त्रिभुज है, अतः भुजा = a , $DM^2 = \frac{3}{4} a^2$
16. न्यून कोण
17. (i) b) (3,8) (ii) b) $\frac{15}{2}, \frac{11}{2}$ (iii) c) (6,4) (iv) a) $3\sqrt{2}$ मात्रक (v) a) $x-y-5=0$
18. (i) a) 4.28 m (ii) b) 2.14 m (iii) a) 7.4 m (iv) b) 30° (v) c) 3.7 m
19. (i) c) 17 (ii) c) 60 (iii) d) $69,336\text{m}^2$ (iv) b) 5300 (v) c) 60
20. (i) b) 16 (ii) c) 12 (iii) b) 4 (iv) a) 4 सैनिक और 4 बाइकर्स
(v) b) 12 सैनिक और 12 बाइकर्स
21. $d = 12$
22. $D=b^2 - 4ac = 53 > 0$ अतः दो असमान वास्तविक मूल
23. $p = \pm\sqrt{91}$ केंद्र के निर्देशांक $(5/2, \pm\sqrt{91}/2)$
24. उचित रचना
25. सिद्ध करना है :- $AD+BC = CD+ AB$
 $AP=AS, BP=BQ$ (किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई
 $CR=CQ, DR=DS$ स्पर्श रेखाएँ बराबर होती हैं।)
जोड़ने पर, $AP+BP+CR+DR=AS+BQ+CQ+DS$
 $\Rightarrow AB+CD=(AS+DS)+(BQ+CQ) \Rightarrow AB+CD=AD+BC$
अथवा
 $\triangle MNP$ में $MN=MP= 4.5$ सेमी (वृत्त की स्पर्श रेखाएँ)
 $\Rightarrow \angle N=\angle P = 60^\circ \Rightarrow \triangle MNP$ एक समबाहु त्रिभुज है , अतः $PN = 4.5$ सेमी



27. 51.33 cm^2 (त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल= $(\theta/360^\circ) \times \pi r^2$)

28. $k=9$

29. दिया है: ABC एक समबाहु समकोण त्रिभुज है, $AC = BC$ और $\angle C = 90^\circ$
 (पाइथागोरस प्रमेय द्वारा $AB^2 = AC^2 + BC^2$) $\Rightarrow AB^2 = 2AC^2$
 अथवा कथन और प्रमेय की उपपत्ति

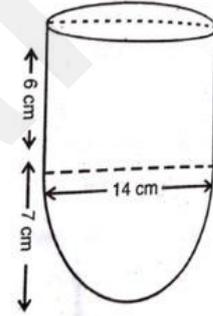
30. माना सैंकड़े का अंक, दहाई का अंक और इकाई का अंक $a, a+d, 2d$ हैं।
 मूल संख्या = $100a+10(a+d)+a+2d = 111a+12d$
 अंकों को पलटने पर बनी संख्या = $111a+210d \Rightarrow d = 2$
 $a+a+d+a+2d=15 \Rightarrow a+d= 5 \Rightarrow a = 3$, अतः धनात्मक पूर्णांक = 357

31. उचित रचना [संके तः तृत्त की त्रिज्याओं के मध्य कोण = $180^\circ-45^\circ=135^\circ$]

32. माना पूर्णांक = $x, (x+1)$ और $(x+2)$
 प्रश्नानुसार $(x+1)^2 + x(x+1) = 49 \Rightarrow x^2+2x-24=0$ पूर्णांक = 4,5,6
 अथवा
 हल करने पर $5x^2-32x+12 = 0$; $a=5, b=-32, c=12$; मूल = 6

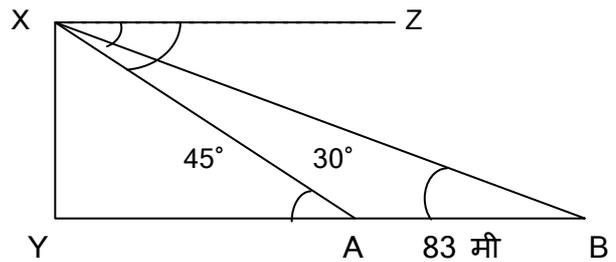
33. माध्यक वजन = 56.66

34. अर्धगोले की त्रिज्या = 7 सेमी
 बेलन की त्रिज्या = 7 सेमी, बेलन की ऊँचाई = 6 सेमी
 बर्तन का आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल = 572 cm^2



35. माना 1 महिला x दिन में और 1 पुरुष y दिन में काम पूरा करेंगे।
 1 महिला का एक दिन का काम = $\frac{1}{x}$ और 1 पुरुष का एक दिन का काम = $\frac{1}{y}$
 प्रश्नानुसार $\frac{8}{x} + \frac{12}{y} = \frac{1}{10}$ और $\frac{6}{x} + \frac{8}{y} = \frac{1}{14} \Rightarrow x = 140, y = 280$

36. ΔXYA में $\frac{XY}{YA} = \tan 45^\circ \Rightarrow XY = YA$
 ΔXYB में $\frac{XY}{YB} = \tan 30^\circ \Rightarrow YB = \sqrt{3}XY$
 $XY = \frac{83}{\sqrt{3}-1}$ मी



अथवा
 ΔABC में $\frac{AB}{BC} = \tan 60^\circ \Rightarrow AB = \sqrt{3}BC$
 ΔPQC में $\frac{PQ}{QC} = \tan 30^\circ \Rightarrow QC = \sqrt{3}PQ$

दिया है $AB=PQ$ और $BC= 80 - QC \Rightarrow QC = 60$ मी
 अतः $BC= 20$ मी ; $AB=PQ=20\sqrt{3}$ मी