

Q.1. यदि बहुपद $x^3 + 2x^2 - x - 2$ का एक शून्यक -2 है, तो दूसरा शून्यक ज्ञात करें।

Sol. बहुपद = $x^3 + 2x^2 - x - 2$ ✓

∴ बहुपद का शून्यक = -2

∴ $x = -2$

⇒ $x + 2 = 0$

∴ $\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x + 2}$

⇒ $\frac{x^2(x+2) - 1(x+2)}{x+2}$

⇒ $\frac{\cancel{x+2}(x^2 - 1)}{\cancel{x+2}}$

$x^2 - 1$

$x^2 - 1 = 0$
 $x^2 = 1$
 $x = \pm\sqrt{1} = \pm 1$

2

Like

Math
Subjective

Question
Bank

Q.2. निम्नलिखित रैखिक समीकरण को हल करें -
 $11x + 15y + 23 = 0$, $7x - 2y - 20 = 0$

Sol. $11x + 15y + 23 = 0$ तथा $7x - 2y - 20 = 0$
 $\Rightarrow 11x + 15y = -23$ — (1) $\times 2 \Rightarrow 7x - 2y = 20$ — (2) $\times 15$

\therefore $22x + 30y = -46$
 $105x - 30y = 300$

$$127x = 254$$
$$\Rightarrow x = \frac{254}{127} = 2$$

अब समीकरण (2) में

$$7x - 2y = 20$$
$$\Rightarrow 7 \times 2 - 2y = 20$$
$$\Rightarrow 14 - 2y = 20$$
$$\Rightarrow -2y = 20 - 14$$
$$\Rightarrow -2y = 6$$
$$\Rightarrow y = \frac{6}{-2} = -3$$

$x = 2$
 $y = -3$

Q.3. द्विघात बहुपद $x^2 - 5x + 6$ के शून्यको को ज्ञात करें।

Sol. द्विघात बहुपद = $x^2 - 5x + 6$

$$\therefore x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 3x + 6 = 0$$

$$\Rightarrow x(x-2) - 3(x-2) = 0$$

$$\Rightarrow (x-2)(x-3) = 0$$

$$\begin{array}{l|l} x-2=0 & x-3=0 \\ x=2 & x=3 \end{array}$$



Q.4. द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ में k का मान ज्ञात करें कि उसके दो बराबर मूल हों।

Sol. द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$

∴ इसके मूल बराबर हों।

$$\therefore D = 0$$

$$\Rightarrow b^2 - 4ac = 0$$

$$\Rightarrow k^2 - 4 \times 2 \times 3 = 0$$

$$\Rightarrow k^2 - 24 = 0$$

$$\Rightarrow k^2 = 24$$

$$\Rightarrow k = \pm \sqrt{24}$$

$$= \pm \sqrt{2 \times 2 \times 6}$$

$$= \pm 2\sqrt{6}$$

30

(15)

Q.5. A.P. 9, 13, 17, 21 का 20वाँ पद
ज्ञात करें।

Rasgulla

Sol: A.P. 9, 13, 17, 21 - - - -

$$a = 9$$

$$d = 13 - 9 = 4$$

$$n = 20$$

$$\therefore t_n = a + (n-1)d$$

$$\Rightarrow t_{20} = 9 + (20-1)4$$

$$= 9 + 19 \times 4$$

$$= 9 + 76$$

$$= 85$$

✓ Q.6. 8 के प्रथम 15 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए।

Sol. A.P. 8, 16, 24, ... - 120

$$\begin{aligned} a &= 8 \\ d &= 8 \\ l &= 120 \\ n &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore S_n &= \frac{n}{2} [a+l] \\ &= \frac{15}{2} [8+120] \\ &= \frac{15}{2} \times 128 \\ &= 15 \times 64 = 960 \end{aligned}$$

Q.7. त्रिभुज ABC में भुजाओं AB तथा AC पर दो बिंदु D और E क्रमशः इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$. यदि $AD = x$, $DB = x - 2$, $AE = x + 2$ तथा $EC = x - 1$, तो x का मान निकालें।

∴ $DE \parallel BC$

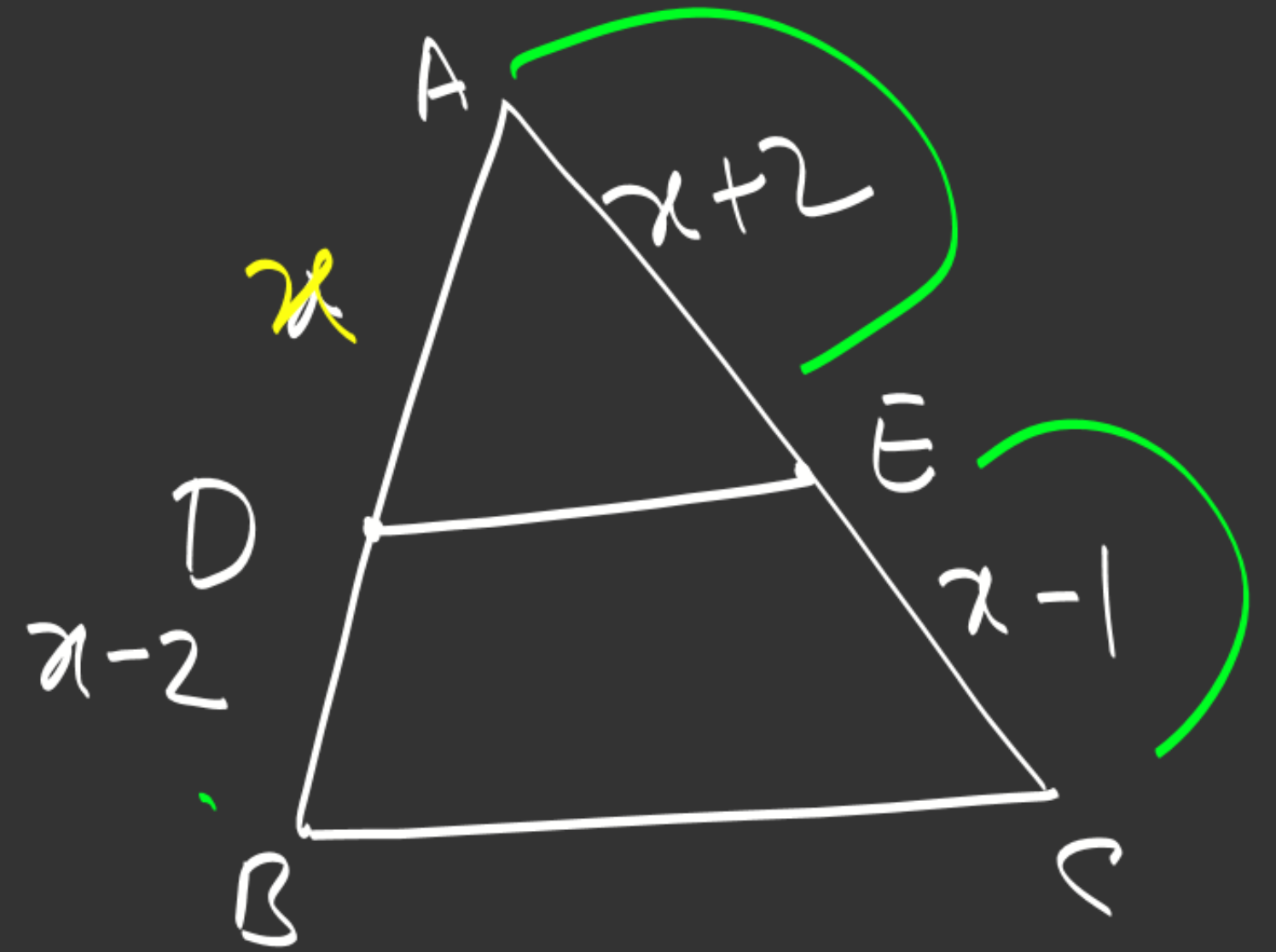
$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x-2} = \frac{x+2}{x-1}$$

$$\Rightarrow (x-2)(x+2) = x(x-1)$$

$$\Rightarrow \cancel{x^2} - 2^2 = \cancel{x^2} - x$$

$$\Rightarrow +4 = -x$$
$$\Rightarrow x = -4$$



Q.8. बिन्दुओं $(-5, 7)$ और $(-1, 3)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

सोला वाला प्रश्न

Sol. $(-5, 7) = (x_1, y_1)$
 $(-1, 3) = (x_2, y_2)$

$$\begin{aligned}\therefore \text{दूरी} &= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \\ &= \sqrt{(-5 - (-1))^2 + (7 - 3)^2} \\ &= \sqrt{(-4)^2 + (4)^2} = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32} = \underline{\underline{4\sqrt{2}}}\end{aligned}$$

Q.9. सिद्ध करें कि $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$

L.H.S

$$\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta} \times \frac{1+\cos\theta}{1+\cos\theta}}$$

$$= \sqrt{\frac{(1+\cos\theta)^2}{1-\cos^2\theta}}$$

$$= \sqrt{\frac{(1+\cos\theta)^2}{\sin^2\theta}}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}\right)^2}$$

$$= \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$$

R.H.S
Proved

6 AM

75+

7pm
6pm

Q.10. एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसका परिधि 44 सेमी० है।

Sol.

$$\text{वृत्त की परिधि} = 44$$

$$\Rightarrow 2\pi r = 44$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r = 44$$

$$\Rightarrow 2 \times 22 \times r = 44 \times 7$$

$$\Rightarrow r = \frac{44 \times 7}{2 \times 22} = 7$$

$$\therefore \text{चतुर्थांश का क्षेत्र} = \frac{\pi r^2}{4}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$
$$= \frac{11 \times 7}{2}$$
$$= \frac{77}{2}$$

Q.11. शंकु को आयतन निकले जिसकी ऊँचाई 28 cm और आधार की त्रिज्या 21 cm है।

Sol. $h = 28 \text{ cm}$
 $r = \underline{21 \text{ cm}}$

\therefore शंकु का आयतन $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 28$

$= 22 \times 7 \times 21 \times 9$

$= 154 \times 84 = 12936 \text{ cm}^3$

