

$$1) \textcircled{i} \quad 2x^2 - 3x + 5 = 0$$

माना कि

$$a = 2$$

$$b = -3$$

$$c = 5$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= (-3)^2 - 4 \times 2 \times 5$$

$$= 9 - 40$$

$$= -31 < 0$$

$\therefore D < 0$ मूलों की पहली अवलोकित है।

\therefore मूलों का अस्तित्व नहीं है।

$$\textcircled{ii} \quad 3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$$

माना कि,

$$a = 3$$

$$b = -4\sqrt{3}$$

$$c = 4$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= (-4\sqrt{3})^2 - 4 \times 3 \times 4$$

$$= 48 - 48$$

$$= 0$$

$$\therefore D = 0$$

मूलों की पहली अवलोकित एवं समान है।

\therefore मूलों का अस्तित्व है।

$$\text{मूल} = \frac{-b}{2a}$$

$$= \frac{-(-4\sqrt{3})}{2 \times 3}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}}{6}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{2 \times 3}{3\sqrt{3}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore x = \frac{2}{\sqrt{3}}, \frac{2}{\sqrt{3}}$$

A

1) (iii) $2x^2 - 6x + 3 = 0$

माना कि,

$$a = 2$$

$$b = -6$$

$$c = 3$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= (-6)^2 - 4 \times 2 \times 3$$

$$= 36 - 24$$

$$= 12 > 0$$

$$\therefore D > 0$$

\therefore मूलों की पहली वास्तविक एवं असमान

\therefore मूलों का अस्तित्व है।

$$\therefore \text{मूल} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$= \frac{-(-6) \pm \sqrt{12}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{6 \pm 2\sqrt{3}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{2(3 \pm \sqrt{3})}{2 \times 2}$$

$$= \frac{3 \pm \sqrt{3}}{2}$$

2. > (1)

$$2x^2 + Kx + 3 = 0$$

माना कि,

$$a = 2$$

$$b = -K$$

$$c = 3$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= (-K)^2 - 4 \times 2 \times 3$$

$$= K^2 - 24$$

$$= K^2 - 24$$

$$= K^2 - 24$$

\therefore मूल खराबर हैं।

$$\therefore D = 0$$

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

$$\Rightarrow K^2 = 24$$

$$\Rightarrow K = \sqrt{24}$$

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

$$(11) Kx(x-2)+6=0$$

$$\Rightarrow Kx^2 - 2Kx + 6 = 0$$

माना कि,

$$a = K$$

$$b = -2K$$

$$c = 6$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= (-2K)^2 - 4 \times K \times 6$$

$$= 4K^2 - 24K$$

\therefore मूल खराबर हैं।

$$\therefore 4K^2 - 24K = 0$$

$$\Rightarrow 4K^2 = 24K$$

$$\Rightarrow 4K \cdot K = 24K$$

$$\Rightarrow K = 6$$

(3)

माना कि आम की बगिया की चौड़ाई = x m
लम्बाई = $2x$ m.

$$\therefore \text{आम की बगिया का क्षेत्र} = 800 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} = 800$$

$$\Rightarrow 2x \cdot x = 800$$

$$\Rightarrow 2x^2 = 800$$

$$\Rightarrow x^2 = 400$$

$$\Rightarrow x^2 - 400 = 0$$

माना कि,

$$a = 1$$

$$b = 0$$

$$c = -400$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= 0 - 4 \times 1 \times (-400)$$

$$= 1600 > 0$$

$$\therefore D > 0$$

\therefore आम की बगिया बनाना संभव है।

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$= \frac{0 \pm \sqrt{1600}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{\pm 40}{2}$$

$$= \frac{40}{2}, \frac{-40}{2}$$

$$= 20, -20$$

$$\therefore \text{चौड़ाई} = 20 \text{ m}$$

$$\text{लम्बाई} = 2x = 2 \times 20 = 40 \text{ m}$$



4.) माना कि पहले मित्र की आयु = x वर्ष
दूसरे मित्र की आयु = $(20-x)$ वर्ष

4 वर्ष पूर्व,

पहले मित्र की आयु = $(x-4)$ वर्ष

दूसरे मित्र की आयु = $(20-x-4)$ वर्ष

= $(16-x)$ वर्ष

प्रश्न से,

$$(x-4)(16-x) = 48$$

$$\Rightarrow 16x - x^2 - 64 + 4x = 48$$

$$\Rightarrow 20x - x^2 - 64 = 48$$

$$\Rightarrow 0 = x^2 - 20x + 64 + 48$$

$$\Rightarrow 0 = x^2 - 20x + 112$$

$$\Rightarrow x^2 - 20x + 112 = 0$$

माना कि,

$$a = 1$$

$$b = -20$$

$$c = 112$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= (-20)^2 - 4 \times 1 \times 112$$

$$= 400 - 448$$

$$= -48 < 0$$

$$\therefore D < 0$$

यह स्थिति संभव है।



5) माना कि पार्क की लम्बाई = x

$$\therefore \text{पार्क का क्षेत्र} = 400 \text{ m}^2$$

$$\text{पार्क की परिमाप} = 80 \text{ m}$$

$$\therefore 2(\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई}) = 80^{40}$$

$$\Rightarrow \text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई} = 40$$

$$\text{माना कि चौड़ाई} = x \text{ m.}$$

$$\text{लम्बाई} = (40 - x) \text{ m.}$$

$$\therefore \text{पार्क का क्षेत्र} = \text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई}$$

$$\Rightarrow 400 = (40 - x) \cdot x$$

$$\Rightarrow 400 = 40x - x^2$$

$$\Rightarrow x^2 - 40x + 400 = 0$$

माना कि,

$$a = 1$$

$$b = -40$$

$$c = 400$$

$$\therefore D = b^2 - 4ac$$

$$= (-40)^2 - 4 \times 1 \times 400$$

$$= 1600 - 1600$$

$$= 0$$

\therefore पार्क बनाना संभव है।

$$\therefore x = \frac{-b}{2a}$$

$$= \frac{-(-40)}{2 \times 1}$$

$$= \frac{40}{2}$$

$$= 20 \text{ m.}$$

$$\text{लम्बाई} = 40 - 20 = 20 \text{ m.}$$

$$\text{चौड़ाई} = 20 \text{ m.}$$

