

14175

تعداد حقیقی در هر دو عبارت دوم A

الف) $y = 3x^2 - 2x$

$y = x(3x - 2)$

$x = 0$

ضریب x^2 مثبت است

در $x > 0$

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

- اگر $0 < x < \frac{2}{3}$ $y < 0$ است
- اگر $x > \frac{2}{3}$ $y > 0$ است
- اگر $x < 0$ $y > 0$ است

جواب: $x < 0$ یا $x > \frac{2}{3}$

ب) $y = -x^2 + 8x$

$y = -x(x - 8)$

$x = 0$

$x = 8$

ضریب x^2 منفی است

- اگر $0 < x < 8$ $y > 0$ است
- اگر $x > 8$ $y < 0$ است
- اگر $x < 0$ $y < 0$ است

جواب: $0 < x < 8$

f) $y = 2x^2 - 5x + 2$

ضریب x^2 مثبت
سهی رو به بالا



$\Delta = (-5)^2 - 4(2)(2) = 25 - 16 = 9$

$x = \frac{5 \pm 3}{4} \rightarrow x = 2$
 $\rightarrow x = \frac{1}{2}$

برای $x < \frac{1}{2}$ و مثبت و خاصه دوم
برای $x > 2$ و مثبت و خاصه اول
بین دو ریشه و منفی و خاصه چهارم

پس از خاصه های اول و دوم و چهارم می گذرد
جواب

b) $g = -x^2 + x - 1$

ضریب x^2 منفی
سهی رو به پایین

$\Delta = 1^2 - 4(-1)(-1) = 1 - 4 = -3$

چون سهی رو به پایین است
بیرون بازه های ریشه ها و منفی
بین ریشه ها و مثبت

ریشه ها مثبت اند چون مجموعشان \leq است

منفی و خاصه سوم و منفی
بین ریشه ها و مثبت و خاصه اول
منفی و خاصه چهارم و منفی و بزرگتر از ریشه دوم

جواب است از تقاطعی اول و سوم و چهارم می گذرد

Date:

Sub:

$$x^2 - x - 3 = 0 \quad S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a}$$

$$P = \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

الف) $\frac{\alpha + \beta}{\alpha - \beta}$

$$\alpha - \beta = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$$

$$\frac{\frac{-b}{a}}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}} = \frac{1}{\frac{\sqrt{13}}{1}} = \frac{1}{\sqrt{13}}$$

$$\Delta = 1 - 4(1)(-3) = 13$$

$$\hookrightarrow \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = S^2 - 2P$$

$$= \left(\frac{-b}{a}\right)^2 - 2\left(\frac{c}{a}\right) = (1)^2 - 2(-3) = 1 + 6 = 7$$

$$\text{ج) } \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta) = S^3 - 3PS$$

$$= \left(\frac{-b}{a}\right)^3 - 3\left(\frac{c}{a}\right)\left(\frac{-b}{a}\right) = (1)^3 - 3(-3)(1) = 1 - (-9) = 1 + 9 = 10$$

$$\text{د) } \alpha^3 - \beta^3 = (\alpha - \beta)(\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta)$$

$$= \left(\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}\right) \left(\alpha^2 + \beta^2 + \frac{c}{a}\right) = \left(\frac{\sqrt{13}}{1}\right) (7 + (-3))$$

(رقعتا با درست آورده)

$$= \sqrt{13}(4) = 4\sqrt{13}$$

Date:

Sub:

$$y = (x - \gamma)(x^k - ax + a)$$

$\{0, \gamma, \infty\}$

$x = \gamma$

$\Delta < 0$
چون که نقطه فقط در یک نقطه مساوی و در این عبارت دلتا شش کوچکتر از صفر شود

$$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow a^2 - 4a < 0$$

$$a(a - 4) < 0$$

$$\Delta = 0 \rightarrow (x - \gamma)^2 = x^2 - \epsilon x + \epsilon$$

$$b = 0 \rightarrow a = \epsilon$$

$$a = \epsilon \quad I$$

$$\frac{0}{+} \quad \frac{\epsilon}{-} \quad \frac{\epsilon}{+}$$

$I \cup II \quad (0, \epsilon]$

$II \rightarrow 0 < a < \epsilon$

$$2x^2 - 12x - a = 0 \rightarrow S = \alpha + \beta = \frac{12}{2} = 6 \quad a$$

$$P = \alpha\beta = \frac{-a}{2}$$

$$2\alpha^2 + \beta^2 - \epsilon\alpha = \nu$$

$$\alpha + \beta = \epsilon$$

$$\beta = \epsilon - \alpha \rightarrow 12\alpha^2 + (\epsilon - \alpha)^2 - \epsilon\alpha = \nu$$

$$12\alpha^2 + (12 - 12\alpha + \alpha^2) - \epsilon\alpha = \nu$$

$$13\alpha^2 - 12\alpha + 12 = \nu \rightarrow \alpha^2 - \epsilon\alpha + 3 = 0$$

$$(x - 1)(x - 3) = 0$$

چون مجموع ریشه ها 6 است و ریشه ها 1 و 3 هستند

$$\alpha = 1$$

$$\alpha = 3$$

$$\alpha\beta = 1 \times 3 = 3$$

$$\alpha\beta = \frac{-a}{2} \rightarrow 3 = \frac{-a}{2} \rightarrow a = -6$$

نسبت a به ریشه بزرگتر $\frac{-6}{3} \leftarrow -2$

جواب (-3)

PITICO

چون A و B در یک عرض هستند

$$a - 2 = b - 2$$

$$a = b$$

۵

مختصات X را بر اساس برابر شدن عرضی A و B است:

$$b = \frac{(2a + 3) + (7 - 2a)}{2}$$

$$b = \frac{10}{2} \rightarrow b = 5 \xrightarrow{a=b} a = 5$$

$$S(b, b - 2) \rightarrow S(5, 3)$$

چون صورت‌تکرار هم‌ردی است، عرض از مبدأ برابر عرض A است

$$y = 3$$

نقطه برخورد: $(5, 3)$

فاصله تا مبدأ

$$\sqrt{5^2 + 3^2} = \sqrt{34} = 3$$

جواب

Date:

Sub:

$$ax^2 - ax - b = 0$$

$$S = \alpha + \beta = 1 \rightarrow \alpha = 1 - \beta$$

$$\epsilon_0 \beta^2 + \kappa_0 \alpha^2 - \kappa_0 \beta = 1V$$

$$\alpha = 1 - \beta \rightarrow \epsilon_0 \beta^2 + \kappa_0 (1 - \beta)^2 - \kappa_0 \beta = 1V$$

$$(1 - \beta)^2 = 1 - 2\beta + \beta^2$$

$$\epsilon_0 \beta^2 + \kappa_0 (1 - 2\beta + \beta^2) - \kappa_0 \beta = 1V$$

$$\epsilon_0 \beta^2 + \kappa_0 - \epsilon_0 \beta + \kappa_0 \beta^2 - \kappa_0 \beta = 1V$$

$$\kappa_0 \beta^2 - \kappa_0 \beta + \kappa_0 = 1V$$

$$\kappa_0 \beta^2 - \kappa_0 \beta + \kappa_0 - 1 = 0$$

$$\kappa_0 \beta^2 - \kappa_0 \beta - 1 = 0$$

$$\therefore \Delta = \epsilon_0^2 - 4\kappa_0 = 4\kappa_0$$

$$\beta = \frac{\kappa_0 \pm \sqrt{4\kappa_0}}{\epsilon_0} = \beta = \frac{\kappa_0 \pm 2\sqrt{\kappa_0}}{\epsilon_0}$$

$$\beta = \frac{a \pm 2\sqrt{a}}{10}$$

اختلاف بين α و β \leftarrow $\frac{\epsilon \sqrt{a}}{10}$

$$|\alpha - \beta| = \frac{\epsilon \sqrt{a}}{10}$$

$$|\alpha - \beta| = \frac{2\sqrt{a}}{a}$$

$$\frac{2\sqrt{a}}{a} \leftarrow \text{جواب}$$

PITICO

Date:

Sub:

$$x = \frac{1 + (-2)}{2} = -\frac{1}{2}$$

3

$$\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right) \leftarrow \text{center}$$

$$y = a(x + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{2} = a(0 + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4} \rightarrow \frac{4}{2} = 2a - \frac{1}{4}$$

$$2a = \frac{9}{4} \rightarrow a = \frac{9}{8}$$

(1, 3)

$$3 = \frac{9}{8} (1 + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4}$$

$$3 = \frac{9}{8} \times 4 - \frac{1}{4}$$

جواب

$$3 = \frac{9}{2} - \frac{1}{4} = \frac{17}{4} = \frac{17}{4}$$

β = 17/4

$$x^2 + 4x + a = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$= 16 - 4a$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{16 - 4a}}{2}$$

$$x = -2 \pm \sqrt{4 - a} \rightarrow \alpha = -2 - \sqrt{4 - a}$$

$$\beta = -2 + \sqrt{4 - a}$$

محل اولی، $-2 - \sqrt{4 - a}$ / محل دوم، $-2 + \sqrt{4 - a}$

$$\alpha = -2 - \frac{\sqrt{4 - a}}{1} \rightarrow \alpha^2 = (-2 - 1)^2 - 4 + d + 4d$$

$$\alpha^2 = 1 - a + 4d \leftarrow \alpha^2 = 4 + 4d + (4 - a) \leftarrow d^2 = 4 - a$$

$$\beta = -2 + \frac{\sqrt{4 - a}}{1}$$

$$\beta^2 = (-2 + d)^2$$

$$= 4 - 4d + d^2$$

$$= 4 - 4d + (4 - a)$$

$$\beta^2 = 1 - a - 4d$$

$$\mu \alpha^2 + \nu \beta^2 \rightarrow \mu(1 - a + 4d) + \nu(1 - a - 4d)$$

$$= \omega \epsilon - \nu a + 11d + \mu \epsilon - \nu a - \nu d = 90 - \omega a + 4d$$

$$90 - \omega a + 4d = 11\sqrt{4 - a} + 11\omega$$

$$90 - \omega a + 4d = 11\sqrt{4 - a}$$

$$t = \sqrt{a-a} \xrightarrow{\text{ans } a=1} t = \sqrt{a-1} = \sqrt{1-1} = 0$$

$$\omega - \omega(1) + 4(0) = 0 \quad \checkmark$$

$$a=1 \leftarrow \text{ans } c$$

9
no/1

