

۱۷۱۷۵

۱۴۰۴/۸/۱۳

سپیدریشی

پیرن

۱۰۰٪

سلام امیدوارم حالتون خوب باشه و برسم برای تکلیف این هفته

یکی از سوالاتی ها که $x^3 + x^2 + (a-1)x + 3$ نسبت به x^2 و x مقارن باشد

این معنی محور x ها را در چه طول مستقیم قطع می کند؟

$$x^2 + \frac{-b}{2a}$$

$$4a = -b \rightarrow 4(a-1) = -1$$

$$4a - 4 = -1 \rightarrow 4a = 3 \rightarrow a = \frac{3}{4} \checkmark$$

الان می خوام بدونم این معادله در روی چه فاصله ای از مبدأ قطع می کند (مثبت)

که قطع کردن محور x معنی y معادله مندرجه ۱

$$-\frac{1}{4}x^2 + x + 3 = 0 \rightarrow -x^2 + 4x + 12 = 0$$

$$(-x-2)(x-6) \rightarrow (-2) \rightarrow (6)$$

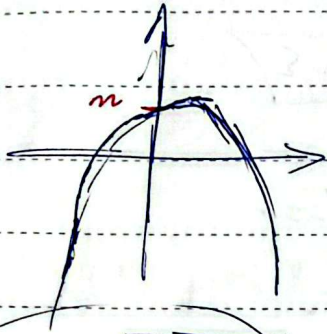
$$\begin{cases} x_1 = -2 \\ x_2 = 6 \end{cases}$$

در $x = 6$ محور x ها را قطع می کند (مثبت)

AMIN

پہلے سے، $f(x) = ax^2 - 2ax + 2m$ کو $x=1$ پر

$u_1 = \frac{1}{2}$ ، $u_2 = \frac{1}{2}$ کے لیے $f(x)$ کو $x=1$ پر



$m < 0$ اور $a < 0$ کے لیے

$\frac{1}{a} < 1$ اور $\frac{1}{a} > 1$ کے لیے

$$\frac{1 \pm \sqrt{1 - 4am}}{2a}$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

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

$$1 - 4am > 0 \rightarrow 1 > 4am$$

$$(1) a < 0$$

$$\frac{1}{a} > m$$

$$I \cap II = \frac{1}{a} < m < 0$$

$$(I) \frac{1}{a} > m > -\frac{1}{a}$$

پہلے سے، $f(x) = ax^2 - 2ax + 2m$ کو $x=1$ پر

$$u = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$ax^2 + bx + c$$

$$\downarrow$$

پہلے سے، $f(x) = ax^2 - 2ax + 2m$ کو $x=1$ پر

$$\frac{1}{a} \left(\frac{1 \pm \sqrt{1 - 4am}}{2a} \right) + \left(\frac{1 \pm \sqrt{1 - 4am}}{2a} \right) + c = 0$$

$$\frac{1}{a} \left(\frac{1 \pm \sqrt{1 - 4am}}{2a} \right) + \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4am}}{2a} + c = 0$$

$$\frac{16+8\sqrt{5}}{2} + C50 \quad \left(\frac{-10 \pm \sqrt{100-4 \cdot 2 \cdot 16}}{2} \right)$$

فقط در جواب اینده ~ 2 - ~ 1 مرتبه از ~ 50 $\frac{2}{2}$

$$\frac{2}{2} \left(\frac{16+8\sqrt{5}}{2} \right) - \frac{2}{2} \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2} \right) + C50$$

$$\frac{16+8\sqrt{5}}{2} - 1 - \sqrt{5} + C50 \rightarrow \frac{16+8\sqrt{5}}{2} + \frac{-1-\sqrt{5}}{2} + C50$$

$$\left(\frac{2}{2} a^2 - 2a + \frac{2}{2} = 0 \right) \quad \frac{-2}{2} + C50 \quad \boxed{C50 \frac{2}{2}}$$

حالا همین به هم میزنیم، حالا ما

از اینها، از ضرایب هم خواسته درستی که در ضرایب

$$9a^2 - 11a + 2 = 0$$

$$\alpha < \beta \quad \left(\frac{2a^2 - 11a + m + 2}{2} \right) \quad \alpha + \beta = 5 \quad \alpha^2 + \beta^2 = 14$$

$$\frac{-b}{a} = \frac{1}{2} = 5$$

مقدار

$$\rho = \frac{m+2}{2}$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = 14 - 2\rho$$

$$14 - 2\left(\frac{m+2}{2}\right) = 14 - m - 2$$

$$\alpha + \beta = 5$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = 14 - m$$

$$\alpha \leq 1$$

$$\beta \leq 2$$

$$14 - m$$

$$\alpha \beta = (1)(2) = 2$$

$$\frac{m+2}{2} = 2$$

$$m = 2$$

مسئله ۳: ریشه های معادله $(x-2)^2 + 9 = y$ را بیابید. (این معادله در نقطه $(2, 9)$ قطع می شود)

(۳)

به عرض می قطع کند. در کدام باز این معادله دارای معادله است؟

فرم کلی معادله: $a(x-h)^2 + k$

عرض از مبدأ به معنی $0 \leq a$ و $y \geq 0$

$$a(0-2)^2 + 9 \leq y \rightarrow a \leq 1$$

$$\hookrightarrow 4a \leq 4$$

معادله معکوس: $-(x-2)^2 + 9 \leq y$

الان می بینیم ریشه ها در معادله معکوس $y \leq 0$

$$-(x-2)^2 + 9 \leq 0$$

$$\hookrightarrow (x-2)^2 \leq 9 \rightarrow x-2 \leq \pm 3 \rightarrow \begin{matrix} x_1 \leq 5 \\ x_2 \leq -1 \end{matrix}$$

حالا بین ریشه ها مثبت بود چرا که در نقطه $(2, 9)$ است!

بین بازه $[-1, 5]$ ✓

بالای محور است

(۴) α و β ریشه های $ax^2 - 7x + 9\beta = 0$ بوده و 13 عدد مثبت

محاسبه $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ (۲)

$$p \leq \frac{9\beta}{a} \leq \alpha\beta$$

$$\frac{7}{\alpha} \leq \beta + \alpha \hookrightarrow \frac{9\beta}{\alpha} \leq \alpha\beta \Rightarrow 9\beta \leq \alpha^2\beta$$

$$9 \leq \alpha^2 \Rightarrow \alpha \geq 3$$

$$\text{if } \alpha \leq 3 \rightarrow \frac{7}{3} = \beta + 3 \Rightarrow \beta = \frac{7}{3} - 3$$

عدد منفی در مساوی جواب این نیست

باید مثبت باشد!

$$\frac{7}{-3} = \beta - 3 \Rightarrow \beta \leq 3 - \frac{7}{3}$$

$\sum -1 \leq \alpha$ قر

$$\beta \leq \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \leq \frac{\beta + \alpha}{\alpha \beta} \leq \frac{3}{\rho}$$

$$\frac{\frac{2}{3} \times -1}{\frac{2}{3} \times -1} \leq \frac{\frac{2}{3} \times \frac{2}{3}}{7 \times 2} = \left(\frac{2}{7} \right) \checkmark$$

⑤ α, β و ρ را در $\alpha^2 + m\alpha - 2m \leq 0$ قرار دهیم و $\alpha^2 - m\beta \leq 1$ را برقرار داریم

$$\rho \leq \alpha \beta \leq \frac{-2m}{1} \Rightarrow \beta \leq \frac{-2m}{\alpha}$$

1, 2, 3

در این جا رو بگو

$$\alpha^2 - m\beta \leq 1 \Rightarrow \alpha^2 + m \left(\frac{-2m}{\alpha} \right) \leq 1$$

$$\alpha^2 + \frac{2m^2}{\alpha} \leq 1 \rightarrow \alpha^3 + 2m^2 \leq \alpha$$

$$\beta = \alpha + \beta \leq -m$$

$$\alpha^2 - 2\rho \leq m^2 + 2m$$

از این جا که α را

$$\alpha^2 - m\beta \leq 1 \rightarrow m\beta + 1 \leq \alpha^2 \rightarrow \text{عبارت 1}$$

$$\textcircled{1} \Rightarrow 2m + m^2 \leq \beta^2 + (m\beta + 1) \rightarrow \beta^2 + m\beta + 1 - m^2 - 2m$$

$$u^2 + mu - 2m = 0 \quad , \quad u^2 + mu + (1 - m^2 - \xi m) = 0$$

دقت!

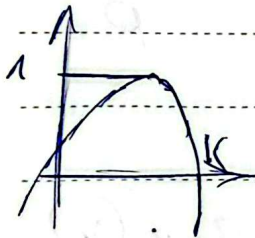
$$1 - m^2 - \xi m = 2m \Rightarrow m^2 + 2m - 1 = 0$$

$$(m+2)(m-\xi) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -\xi & \times \Delta < 0 \\ m = +2 & \checkmark \end{cases}$$

$$\text{if } m = \xi \Rightarrow \xi = +\xi \quad \times$$

$$\text{if } m = -2 \Rightarrow \xi = -2 \quad \checkmark \quad \text{این جوابی است که به دست می آید}$$

$$f(u) = mu^2 + \xi u + \frac{m}{\gamma} + \sqrt{\gamma} \quad (1)$$



$$-\frac{b}{2a} = -\frac{\xi}{2m} = -\frac{1}{2m} \quad (2)$$

$$f(u) \leq 1 : \text{مقدار } u, \gamma, \xi$$

$$f(-\frac{1}{m}) = \frac{\xi}{m} - \frac{1}{m} + \frac{m}{\gamma} + \sqrt{\gamma} = \frac{\xi}{m} + \frac{m}{\gamma} + \sqrt{\gamma} = 1$$

$$\frac{m}{\gamma} + \frac{m\xi}{m} = 1 \Rightarrow m^2 - 2m - 1 = 0$$

$$m = -2 \quad \checkmark \quad (m = \xi) \Rightarrow (m - \xi)(m + 2) = 0$$

این جوابی است که به دست می آید و مقدار $m = \xi$ را نیز بررسی می کنیم

$$m = \xi$$

$$m = -\frac{1}{\gamma}$$

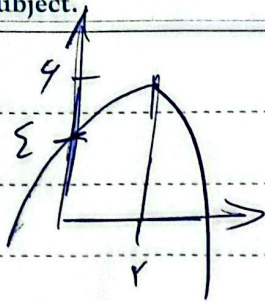
$$f(u) = -2u^2 + \xi u + \gamma$$

$$-2 = m \cdot \gamma$$

$$u^2 - 2u - 3 = 0 \rightarrow (u+1)(u-3) = 0$$

ریشه های مثبت

$$3 \leq \gamma \quad \checkmark$$



② معادله درجه دوم را حل کنید

$$\frac{-b}{2a} \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \Rightarrow \frac{-1}{2} \pm \sqrt{\frac{1 - 4(-1)(3)}{4}}$$

$$f(x) = -x^2 + 2x + 3 = -x^2 + 2(-1) + 3$$

$$= -x^2 + 2(-1) + 3 = -x^2 - 2 + 3 = -x^2 + 1$$

$$x^2 - 1 = 0$$

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-(-1)}{2(-1)} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$$

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + 3 \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\frac{1}{2} = \frac{-1}{2} \quad \checkmark$$

$$x^2 - (x^2 - 1) = 0 \Rightarrow x^2 - x^2 + 1 = 0 \Rightarrow 1 = 0$$

$$(x^2 - 1) - x^2 = -1 = 0$$

$$x = 1 \rightarrow 1 - 1(1 + 1) + 3 = 1 - 2 + 3 = 2 \neq 0$$

$$x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$x = 1 \rightarrow x^2 - 1x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$x = -1 \rightarrow x^2 - 1x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$