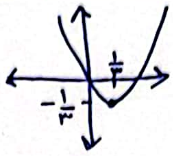
نام و نام خانوادگی ......محمدحسین حسین‌نیک...... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۲۵... **کلاس** ...دهم تجربی د...

۱

الف) $y = 3x^2 - 2x \longrightarrow$ ext: $\left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}\right)$

$\rightarrow a > 0 \Rightarrow \min$ دارد $\Rightarrow$

$\rightarrow \alpha\beta = 0$

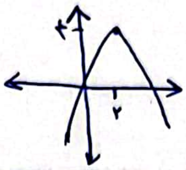


از ناحیه سوم نمی‌گذرد

ب) $y = -x^2 + 4x \longrightarrow$ ext: $(2, 4)$

$\rightarrow a < 0 \Rightarrow \max$ دارد $\Rightarrow$

$\rightarrow \alpha\beta = 0$



از ناحیه دوم نمی‌گذرد

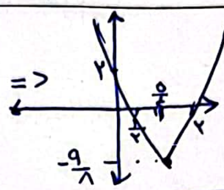
۲

الف) $y = 2x^2 - 5x + 2 \longrightarrow$ ext: $\left(\frac{5}{4}, -\frac{9}{8}\right)$

$\rightarrow a > 0 \Rightarrow \min$ دارد

$\rightarrow \alpha = 2 \quad \beta = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow$

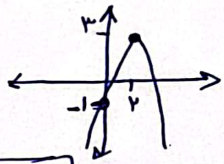


از ناحیه ۱ و ۲ و ۴ می‌گذرد

ب) $y = -x^2 + 4x - 1 \longrightarrow$ ext: $(2, 3)$

$\rightarrow a < 0 \Rightarrow \max \Rightarrow$

$\rightarrow$ عرض از مبدا $= -1$



از ناحیه ۱ و ۳ و ۴ می‌گذرد

۳

الف) $\dfrac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \dfrac{S}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}} = \dfrac{1}{\frac{\sqrt{1+12}}{1}} = \dfrac{1}{\sqrt{13}} = \boxed{\dfrac{\sqrt{13}}{13}}$

ب) $\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = (1)^2 - 2(-3) = \boxed{7}$

ج) $\alpha^3 + \beta^3 = S^3 - 3SP = (1)^3 - 3(1)(-3) = \boxed{10}$

د) $\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha-\beta)^3 + 3xy(x-y) = \left(\dfrac{\sqrt{\Delta}}{|a|}\right)^3 + 3P\left(\dfrac{\sqrt{\Delta}}{|a|}\right) = 13\sqrt{13} + \overbrace{3(-3)(\sqrt{13})}^{-9\sqrt{13}} = \boxed{4\sqrt{13}}$

۴

با توجه به سوال اگر $y = \underset{\star}{(x-2)}\,\underset{○}{(x^2 - ax + a)}$ محور xها را در یک نقطه قطع کند $\Rightarrow$ تنها یک ریشه دارد که با توجه به $\star$ ۲ است و ○ ریشه ندارد $\Rightarrow$

$x^2 - ax + a = 0 \quad \Delta < 0$

$\Rightarrow a^2 - 4a < 0 \Rightarrow a(a-4) < 0$

	0		4	
+		−		+

$\Rightarrow \boxed{a : (0, 4)}$

۵

$\alpha + \beta = 4 \Rightarrow \beta = 4 - \alpha \longrightarrow 3\alpha^2 - 12\alpha - a = 0 \xrightarrow{\alpha = 1} a = -9$

$\xrightarrow{\alpha = 3} a = -9$

$2\alpha^2 + \beta^2 - 4a = 7 \Rightarrow 2\alpha^2 + (4-\alpha)^2 - 4\alpha = 7$

$2\alpha^2 + 16 - 8\alpha + \alpha^2 - 4\alpha = 7$

$\xrightarrow{\text{خلاصه بگیر}} \alpha^2 - 4\alpha + 3 = 0$

$\dfrac{a}{\text{ریشه بزرگتر}} = \dfrac{-9}{3} = -3$

$\alpha \rightarrow 1, \; 3 \longleftarrow$ ریشه‌ها

x_{ent} = خط تقارن $= \frac{7-2a+2a+3}{2} = 5 \Rightarrow b = 5$; $\overset{y_{ent}}{b-2=3} \Rightarrow S:(5,3)$

مولفه طبیعی $\Rightarrow a-2>0 \Rightarrow a>2$; $7-2a>0 \Rightarrow a<3.5$ $\overset{\text{طبیعی}}{\Longrightarrow} a = 3 \Rightarrow A:(9,1), B:(1,1)$

$\Rightarrow y = k(x-5)^2+3 \xrightarrow{\text{جایگذاری } A} 1 = k(4)^2+3 \Rightarrow k = -\frac{1}{8}$ ۶

$\Rightarrow y = -\frac{1}{8}\underbrace{(x-5)^2}_{x^2+25-10x}+3 = -\frac{1}{8}x^2 + \frac{5}{4}x \underbrace{- \frac{25}{8} + 3}$ عرض تقاطع $3 - \frac{25}{8} = \frac{24-25}{8} = \boxed{-\frac{1}{8}}$

$\alpha+\beta = \frac{-(-a)}{+a} = 1 \Rightarrow \alpha = 1-\beta$; $40\beta^2+20\alpha^2-20\beta = 17$

$\Rightarrow 60\beta^2 - 60\beta + 3 = 0 \Rightarrow 20\beta^2 - 20\beta + 1 = 0$

$|x_2 - x_1| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{(-20)^2 - 4(20)(1)}}{20} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ۷

x_{ent} = خط تقارن $= \frac{-5+1}{2} = -2 \Rightarrow ent: (-2, -\frac{1}{2}) \Rightarrow y = a(x+2)^2 - \frac{1}{2}$

$= ax^2 + 4ax + \underbrace{4a - \frac{1}{2}}$ $\frac{3}{2}$ عرض از مبدأ گفته $\Rightarrow 4a - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow 4a = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{3}{2}$ — B به ازای ۱ و ۵- برابر است

$x=1$: $\frac{1}{2} + 2 + \frac{3}{2} = \frac{1+4+3}{2} = 4$ ✓ → B دارد ۸

$x=-5$: $\frac{25}{2} - 10 + \frac{3}{2} = \frac{25-20+3}{2} = \boxed{4}$

$\alpha+\beta = -6$, $\alpha\beta = a$, $\Delta = 9-a \Rightarrow \alpha \to -3-\sqrt{9-a}$, $\beta \to -3+\underbrace{\sqrt{9-a}}$ $\Rightarrow \alpha = -3-k$, $\beta = -3+k$

$\Rightarrow \alpha^2 = 9+6k+k^2$, $\beta^2 = 9-6k+k^2 \Rightarrow 3\alpha^2 + 2\beta^2 = 3(9+6k+k^2)+2(9-6k+k^2) =$ ۹

$45 + 6k + 5k^2 = 85 + 12\sqrt{2} \Rightarrow 5k^2 + 6k - 40 - 12\sqrt{2} = 0$

$\xrightarrow{k = J\sqrt{2}} 5(2J^2) + 6J\sqrt{2} - 40 - 12\sqrt{2} = 0 \Rightarrow 10J^2 - 40 + (6J - 12)\sqrt{2} = 0$

$\Rightarrow J = 2 \Rightarrow k = 2\sqrt{2} \Rightarrow k^2 = a - 9 \Rightarrow \boxed{a = 1}$

$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\underbrace{\sqrt{\alpha\beta}}} = 5 \Rightarrow \sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta} = \frac{5}{6} \xrightarrow{(\ )^2} \alpha+\beta+2\sqrt{\alpha\beta} = \frac{25}{36}$

$\sqrt{\frac{1}{36}} = \frac{1}{6}$

$\Rightarrow \frac{m+14}{36} + \frac{1}{3} = \frac{25}{36} \Rightarrow \frac{m+14+12}{36} = \frac{25}{36} \Rightarrow m + 26 = 25 \Rightarrow m = -1$ ۱۰

حاصلضرب ریشه‌های معادله ۲ $= \frac{2}{m} = \boxed{-2}$