باران بامداد / تکلیف ۲۴ / [illegible]

۱

الف) $y = +2x^2 - 4x + 1$

$\left| \begin{matrix} -\frac{b}{2a} \Rightarrow \frac{4}{4} = 1 \\ y \Rightarrow 2-4+1 = -2+1 = -1 \end{matrix} \right.$ min $\left| \begin{matrix} 1 \\ 1 \end{matrix} \right.$

تابع min دارد.

ب) $y = -2x^2 + 3x - 5$

$\left| \begin{matrix} -\frac{b}{2a} \Rightarrow +\frac{3}{4} \\ y \Rightarrow -\frac{31}{8} \end{matrix} \right.$ max $\left| \begin{matrix} +\frac{3}{4} \\ -\frac{31}{8} \end{matrix} \right.$

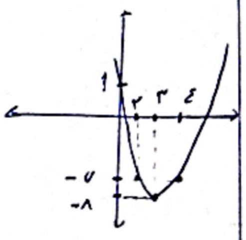
تابع max دارد.

۲

$y = x^2 - 6x + 1$

min $\left| \begin{matrix} +\frac{6}{2} = 3 \\ -8 \end{matrix} \right.$

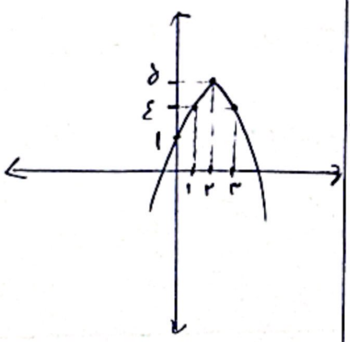
x	2	3	4
y	-7	-8	-7



$y = -x^2 + 4x + 1$

x	1	2	3
y	4	5	4

max $\left| \begin{matrix} +2 \\ 5 \end{matrix} \right.$



۳

$\alpha + \beta = 1 \qquad \alpha = 1 - \beta \qquad (1-\beta)(\beta) = -2 \Rightarrow \beta^2 - \beta - 2 = 0 \qquad \beta = -1, 2$

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

$\beta = -1 \Rightarrow \qquad 4(-1) + k - 9(-1) - 2 = 0$

$-4 + k + 9 - 2 = 0 \qquad 3 + k = 0 \qquad k = -3$ ⇒

جواب ۲ را امتحان کن

نشد!

۴

$x^2 - 3mx + m = 0 \qquad (\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = 1)^2 \Rightarrow \alpha + \beta - 2\sqrt{\alpha . \beta} - 1 = 0$

$\Rightarrow^{*} \alpha + \beta = 3m \,/\, \alpha . \beta = m \Rightarrow 3m - 2\sqrt{m} - 1 = 0 \Rightarrow (\sqrt{m} = t) \Rightarrow$

$3t^2 - 2t - 1 = 0 \qquad t = +1, -\frac{1}{3}$ → غ ق ق $\Rightarrow \sqrt{m} = 1 \Rightarrow \underline{m = 1}$

$2x^2 - x - 1 = 0 \qquad \frac{c}{a} = -\frac{1}{2}$

۵

~~$y = $ [illegible] $\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \times$ [illegible] $= |\frac{3}{4}| \Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{|m^2 - 4m|}{4}$ [illegible] $|\frac{3}{4}|$~~

~~$\frac{|m^2 - 4m|}{4} = |\frac{3}{4}| \qquad |m^2 - 4m| = |3|$~~ ~~$m(m-4) = 3$~~ ~~$m(m-4) = -3$~~

~~$m = -1$ ✓~~ ~~$m = 3$ → غ ق ق~~ ⇒ $m =$ [illegible]

$a>0$ ⇒ باید مینیمم باشد $\quad ax^۲+۳x+a$

$-\frac{\Delta}{۴a} = \frac{۷}{۸} \Rightarrow \frac{-(۹-۴a^۲)}{۴a} \Rightarrow \frac{-(۹-۴a^۲)}{۴a} = \frac{۷}{۸} \quad \frac{۴a^۲-۹}{۴a} = \frac{۷}{۸}$ (۶)

$۳۲a^۲ - ۲۸a - ۷۲ = ۰ \Rightarrow ۴(۸a^۲ - ۷a - ۱۸) = ۰ \Rightarrow a^۲ - ۷a - ۱۴۴ = ۰$

$(a+۹)(a-۱۶) \Rightarrow a = -\frac{۹}{۸}$ غ ق ق $\quad a = \frac{۱۶}{۸} = ۲ ✓$

$x^۲-(a+1)x+a=0 \quad \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=۲ \quad \sqrt{(a-1)^۲}=۲ \quad |a-1|=۲ \quad \begin{cases} a=۳ & ① \\ a=-1 & ② \end{cases} \Rightarrow ۳+۱=④$ X غلط

① ⇒ $x^۲-۴x+۳$ ⇒ ریشه‌ها $x=+۳, +1 ✓$ ② ⇒ $x^۲-1$ ⇒ ریشه = $x=+1, -1$ (۷)

$x^۲-(۲a+1)x+b=0 \quad \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=۲ \Rightarrow \sqrt{۴a^۲+1+۴a-۴b}=۲ \Rightarrow a=۳ \Rightarrow$

$(\sqrt{۳۶+1+۱۲-۴b}=۲)^۲ \Rightarrow ۱۰۰-۴b=۴ \quad ۴b=۹۶ \quad b=۲۴ \quad ۲۴-۳= ۲۱$

$y=-ax^۲+ax+۲ \quad S\left|\begin{matrix}\frac{1}{۲}\\ \frac{a+۸}{۴}\end{matrix}\right. \Rightarrow \frac{b}{۲}-\frac{b}{۴}-1 = \frac{a+۸}{۴} \Rightarrow \frac{a+۸}{۴}=-1 \Rightarrow a=-۱۲$

$y=۲bx^۲-bx-1 \quad S\left|\begin{matrix}\frac{1}{۴}\\ \frac{-b-۸}{۴}\end{matrix}\right. \Rightarrow \frac{۱۲}{۱۶}-\frac{۱۲}{۴}+۲ = \frac{-b-۸}{۴} \quad , \frac{۱۲-۴۸+۳۲}{۱۶} = \frac{-b-۸}{۴}$ (۸)

$\Rightarrow b=-۶ \qquad -۶+۱۲=۶$

$y=۲۵\alpha x^۲+۴x+\beta \Rightarrow \begin{cases} ۲۵\alpha^۳+۴\alpha+\beta=0 & ① \\ ۲۵\beta\alpha+۵\beta=0 \Rightarrow \underbrace{۵\beta}_{0}(\underbrace{۵\alpha\beta}_{-\frac{1}{۵}}+1) \Rightarrow \beta=0 \Rightarrow ۲۵\alpha x^۲ \mp ۴ \text{ غ ق ق} \end{cases}$ (۹)

$\beta\alpha=-\frac{1}{۵} \Rightarrow \frac{\beta}{۲۵\alpha} \Rightarrow \beta=-۵\alpha$ *

* ① ⇒ $۲۵\alpha^۳+۴\alpha+\beta=0 \Rightarrow ۲۵\alpha^۳-\alpha=0 \Rightarrow \underbrace{\alpha}_{0}(\underbrace{۲۵\alpha^۲-1}_{+1})=0$

$\begin{cases} \alpha=0 \Rightarrow \alpha \text{ غ ق ق} \Rightarrow a=0 \\ \boxed{\alpha=-\frac{1}{۵} \Rightarrow \beta=+1 ✓} \\ \alpha=\frac{1}{۵} \Rightarrow \beta=-1, \beta<\alpha \text{ غ ق ق} \end{cases}$

$\left.\begin{matrix}\alpha=-\frac{1}{۵}\\ \beta=1\end{matrix}\right\} \Rightarrow -۵x^۲+۴x+1 \Rightarrow S\left|\begin{matrix}\frac{۲}{۵}\\ \frac{۹}{۵}\end{matrix}\right. \Rightarrow \boxed{\text{ربع ۱}}$

$x^۲-(a^۲+b^۲-۱۲)x+a+b-1=0 \qquad a+b=a^۲+b^۲-۱۲ \Rightarrow S^۲-۲P-۱۲=S$

$S^۲-۲S+۲-۱۲=S$

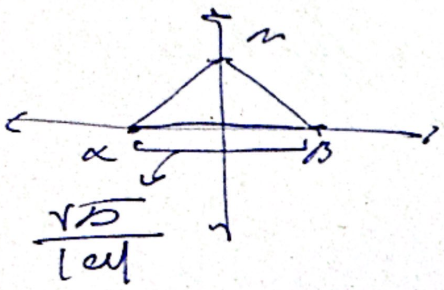
$a\cdot b = a+b-1 \Rightarrow S-1=P$ (۱۰)

$\Rightarrow S^۲-۳S-۱۰=0 \Rightarrow (\underbrace{S-۵}_{+۵})(\underbrace{S+۲}_{-۲})$

جواب ← $\begin{cases} S=۵ \quad \boxed{a+b=۵} \quad P=۴ \\ S=-۲ \quad \alpha+\beta=-۲ \quad P=-۳ \Rightarrow \text{غ ق ق} \end{cases}$

[illegible] X غلط

حل:



$S_{مثلث} = \frac{۱}{۲} \times \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \times m = |\frac{۳}{۴}|$

$y = ۲x^2 - (m+۲)x + m \Rightarrow S = \frac{\sqrt{(m-۲)^2}}{۲} \times \frac{۱}{۲} \times m = |\frac{۳}{۴}|$

$\Rightarrow \frac{m|m-۲|}{۴} = |\frac{۳}{۴}| \Rightarrow m|m-۲| = |۳|$

$m|m-۲| = |۳|$

$m \geq ۲ \quad m^2 - ۲m - ۳ = ۰ \Rightarrow (m-۳)(m+۱) = ۰ \quad m \begin{cases} \boxed{۳} \\ -۱ \text{ غ‌ق‌ق} \end{cases}$

$m < ۲ \Rightarrow m^2 - ۲m + ۳ = ۰ \Rightarrow \Delta < ۰$ غ‌ق‌ق

$y = x^2 - ۵x + ۱$

$S = |\frac{+۳}{۲}|$