نام و نام خانوادگی ......حسین لطیفی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

19,5

۱ (۲)

الف) $S=\begin{bmatrix}1\\-1\end{bmatrix}$ ✓ $\quad x_s=-\frac{b}{2a}=1 \quad y_s=2(1)^2-4(1)+1=-1$

$a=2 \longrightarrow$ سهمی min دارا است ✓

ب) $S=\begin{bmatrix}\frac{3}{4}\\-\frac{31}{8}\end{bmatrix}$ ✓ $\quad x_s=-\frac{b}{2a}=\frac{3}{4}$

$y_s=-2(\frac{3}{4})^2+3(\frac{3}{4})-5=-\frac{9}{8}+\frac{9}{4}-5=-\frac{31}{8}$

$a=-2 \longrightarrow$ سهمی max دارا است ✓

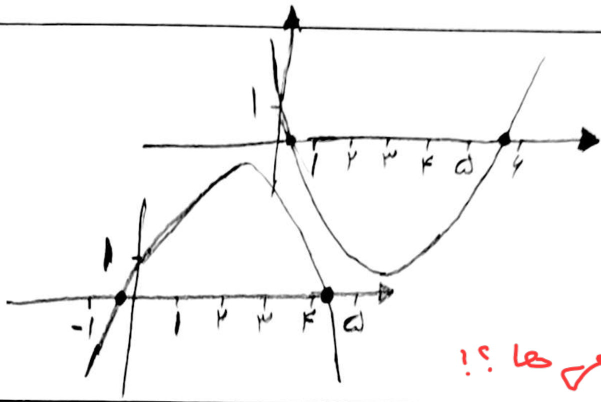
۲ (۱,۵)

الف) $c=1 \quad a=1 \longrightarrow$ سهمی min دارا است ✓

$x=\frac{6\pm\sqrt{32}}{2}=3\pm\sqrt{8}$

ب) $c=1 \quad a=-1 \longrightarrow$ سهمی max دارا است ✓

$x=\frac{-4\pm\sqrt{20}}{-2}=2\pm\sqrt{5}$



راس سهمی ها ؟!

۳ (۲)

ابتدا با ساخت یک معادله درجه ۲ و به وسیله اطلاعاتی درباره α و β آن را به دست می آوریم و یکی را به دلخواه در معادله‌ی درجه ۳ جاگذاری می کنیم.

$x^2-Sx+P=0 \longrightarrow x^2-x-2=0 \longrightarrow (x-2)(x+1)=0 \longrightarrow \alpha=2,\ \beta=-1$

$1=\alpha+\beta \qquad \alpha\cdot\beta=-2$

$4\beta^3+k\beta^2-9\beta-2=0 \Longrightarrow -4+k+9-2=0 \longrightarrow k=-3$ ✓

۴ (۲)

$\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=1 \xrightarrow{\text{به توان دو}} \underbrace{\alpha+\beta}_{-\frac{b}{a}=3m}-2\sqrt{\underbrace{\alpha\cdot\beta}_{\frac{c}{a}=m}}=1 \longrightarrow 3m-2\sqrt{m}=1$

$3m-2\sqrt{m}-1=0 \xrightarrow{\text{جمع ضرایب}=0} \sqrt{m}=1 \longrightarrow \boxed{m=1}$ ✓

$\sqrt{m}=-\frac{1}{3}$ غ ق ق

$2x^2-x-1=0 \longrightarrow P=\frac{c}{a}=\boxed{-\frac{1}{2}}$ ✓

۵ (۲)

$S_{\text{مثلث}}=\frac{|\text{قاعده}\times\text{ارتفاع}|}{2}=\frac{|c\cdot(x_1-x_2)|}{2}=\frac{|m(1-\frac{m}{2})|}{2}=\frac{3}{4} \Rightarrow |m(2-m)|=3$

$m=\boxed{3}$ یا $m=\boxed{-1}$

$y=2x^2-(m+2)x+m \Rightarrow \xrightarrow{\text{جمع ضرایب}=0} x_1=1 \qquad x_2=\frac{c}{a}=\frac{m}{2}$

$y=x^2-mx+1 \longrightarrow x_s=\frac{-(-m)}{2}=\boxed{-\frac{1}{2}},\ \boxed{\frac{3}{2}}$ ✓

۶ (۲)

از آنجایی که در سوال گفته شده سهمی دارای کمترین مقدار است، پس $a>0$ (1)

$$y_s = -\frac{\Delta}{4a} \Rightarrow \frac{7}{8} = -\frac{9-4a^2}{4a} \Rightarrow 8a^2-7a-18=0$$

$$a=\frac{7\pm\sqrt{49+576}}{16} \Rightarrow a=\frac{7\pm 25}{16} \xrightarrow{a>0} \boxed{a=2} \to \boxed{\text{به ازای یک مقدار}}$$

$a=-\frac{9}{8}$ غ ق ق

۷ (۲)

$$x^2-(a+1)x+a=0 \to x_1=m,\ x_2=m+2 \to \left.\begin{array}{l} S_1=a+1=2m+2 \\ P_1=a=m^2+2m \end{array}\right\} 1=2-m^2 \to m=\pm 1$$

$m=1$ ← ریشه‌ها باید طبیعی باشند → $x_1=1$ و $x_2=3$ و $\boxed{P_1=a=3}$

$$x^2-(3a+1)x+b=0 \to x_1=k,\ x_2=k+2 \to S_2=\underbrace{3a+1}_{10}=2k+2 \to k=4$$

$$P_2=b=k^2+2k \Rightarrow \boxed{b=24}$$

$$P_2-P_1=24-3=\boxed{21}$$

۸ (۲)

ابتدا مختصات رأس سهمی اولی را بدست می‌آوریم و سپس در دومی جاگذاری می‌کنیم.

$$x_{s_1}=-\frac{a}{-2a}=\frac{1}{2},\quad y_{s_1}=\frac{1}{4}a+2 \Rightarrow \frac{1}{4}a+2=\frac{1}{2}b-\frac{1}{2}b-1 \Rightarrow \frac{1}{4}a=-3 \Rightarrow a=-12$$

حالا برعکس کار بالا را برای بدست آوردن b انجام می‌دهیم.

$$x_{s_2}=-\frac{-b}{4b}=\frac{1}{4},\quad y_{s_2}=-\frac{1}{8}b-1 \Rightarrow -\frac{1}{8}b-1=-\frac{1}{16}a+\frac{1}{4}a+2=\frac{3}{16}(-12)+2 \Rightarrow \frac{3}{4}=-\frac{1}{8}b \Rightarrow b=-6$$

$$b-a=-6-(-12)=\boxed{6}$$

۹ (۲)

$$P=\alpha\cdot\beta=\frac{\beta}{25\alpha} \Rightarrow \alpha=\frac{1}{25\alpha} \to \alpha=\pm\frac{1}{5}$$

if $\boxed{\alpha=-\frac{1}{5}} \to \boxed{\beta=1}$

$$S=\alpha+\beta=-\frac{4}{25\alpha}=(-4)\left(\frac{1}{25\alpha}\right) \Rightarrow \alpha+\beta=-4\alpha \Rightarrow \beta=-5\alpha$$

if $\alpha=\frac{1}{5} \to \beta=-1$ غ ق ق

$\beta>\alpha$

$$\Rightarrow y=-5x^2+4x+1 \to x_s=-\frac{b}{2a}=\frac{2}{5}$$

$$y_s=-\frac{\Delta}{4a}=-\frac{36}{-20}=\frac{9}{5}$$

$$S=\begin{bmatrix}\frac{2}{5}\\ \frac{9}{5}\end{bmatrix} \to$$ ناحیه (1)

۱۰ (۲)

$$S=a+b=a^2+b^2-12 \xrightarrow{a+b=y} y=(y^2)-\underbrace{2ab}_{-2y+2}-12 \Rightarrow y^2-3y-10=0$$

$$P=a\cdot b=a+b-1$$

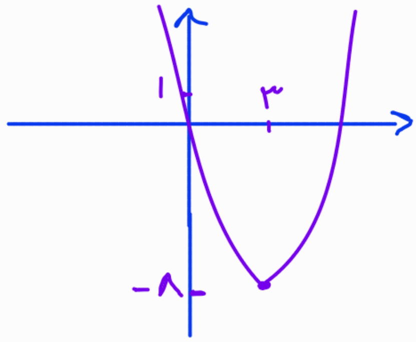
$$(y-5)(y+2)=0$$

$\boxed{y=5}$ و $y=-2$

به دلیل طبیعی بودن a و b، $a+b=y=-2$ ← غ ق است

۲-

الف) $ext\begin{cases} \frac{-b}{2a} = 3 \\ y = -8 \end{cases}$



ب) $ext\begin{cases} \frac{-b}{2a} = 2 \\ y = 5 \end{cases}$