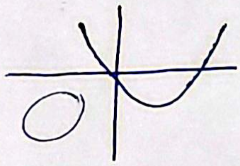
۱- الف) $y = x(3x-2) \longrightarrow$ از ناحیه سوم نمی‌گذرد

$\Rightarrow c=0 \longrightarrow$ از مبدا می‌گذرد



$S=\frac{-b}{a}>0$

$a>0$

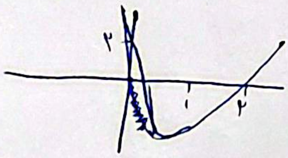
ب) $y=-x^2+4x \quad c=0$ از ناحیه دوم نمی‌گذرد

$\hookrightarrow c=0 \to$ از مبدا

$S=\frac{-b}{a}>0$

$a<0$

۲- الف) $y=2x^2-5x+2$



$\Delta>0 \quad a>0$

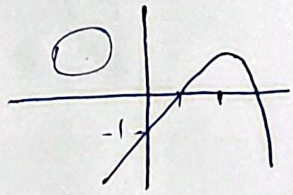
$S=\frac{-b}{a}>0$

$\frac{-b}{2a}>0 \quad \frac{-\Delta}{4a}>0$

ریشه $=\frac{1}{2}/2$

از ناحیه ۱ و ۲ و ۴ می‌گذرد

ب) $y=-x^2+4x-1 \Rightarrow$ ریشه $=2\pm\sqrt{3}$



$a<0$

$S>0$

$\frac{-b}{2a}>0$

$\frac{-\Delta}{4a}<0$

از ناحیه ۱ و ۳ و ۴ می‌گذرد

۳- $x^2-x-3=0$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{\frac{-b}{a}}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}}=\frac{1}{\sqrt{13}}=\frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $\alpha^2+\beta^2=S^2-2P=1-(-6)=7$

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

د) $\alpha^3-\beta^3=(\alpha-\beta)(\alpha^2+\beta^2+\alpha\beta)=(\sqrt{13})(7-3)=4\sqrt{13}$

۴- $y=(x-2)(x^2-ax+a)$

$x=2$

① $\Delta<0 \Rightarrow a^2-4a<0 \to (0,4)$

② ریشه ۲ بار $\Rightarrow 4-2a+a=0 \to a=4$

① ∪ ② $= a\in(0,4]$

۵- $3x^2-12x-a=0$

$2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=7$

$\alpha+\beta=4 \to \beta=4-\alpha$

$2\alpha^2+(4-\alpha)^2-4\alpha=7 \Rightarrow 3\alpha^2-12\alpha+9=0 \Rightarrow \alpha^2-4\alpha+3=0$

$(\alpha-1)(\alpha-3)=0$ ، $\alpha=1$ ، $\alpha=3$

$\alpha\beta=3 \Rightarrow a=-9$

$=\frac{c}{a}$

$\beta=3 \Rightarrow \alpha=1$ یا ریشه‌ها: ۱ و ۳

در نتیجه مقدار a ، ۳- برابر ریشه بزرگتر (۳) است

کیانا ناصری

Subject : Date:

۶- چون $y_A = y_B$ ← محور تقارن وسط x ها

$h=\frac{(2a+2)+(7-2a)}{2}=5$

نقصان طبیعی $\Rightarrow 7-2a>0$ و $a-3\geq 0$

$a\leq 3$ و $a\geq 3$

اشتراک

$a=3$

راس سهمی $=(5,3) \rightarrow b=5$

$A=(9,1) \Rightarrow y=p(x-5)^2+3$

$1=p(9-5)^2+3 \Rightarrow 16p+3=1 \rightarrow p=-\frac{1}{8}$

$y_0=p(0-5)^2+3=-\frac{25}{8}+\frac{24}{8}=-\frac{1}{8}$ $\quad x=0$ $\quad$ برخورد با محور $y \Leftarrow$

فاصله تا مبدا $\Rightarrow |y_0|=\left|-\frac{1}{8}\right|=\frac{1}{8}$

۷- با توجه به معادله $\Rightarrow \alpha+\beta=1 \rightarrow \alpha=1-\beta$

$40\beta^2+20(1-\beta)^2-20\beta=17$

$40\beta^2+20+20\beta^2-40\beta=17 \rightarrow 60\beta^2-60\beta+3=0 \rightarrow 20\beta^2-20\beta+1=0$

$\beta=\frac{5\pm 2\sqrt{5}}{10} \Rightarrow \alpha=\frac{5\pm 2\sqrt{5}}{10} \Rightarrow \alpha\beta=\frac{(5-2\sqrt{5})(5+2\sqrt{5})}{100}=\frac{1}{20}$

اختلاف ریشه ها $=(\alpha-\beta)^2=(\alpha+\beta)^2-4\alpha\beta=1-\frac{4}{20}=\frac{4}{5} \Rightarrow |\alpha-\beta|=\boxed{\frac{2\sqrt{5}}{5}}$

۸- $x_v=$ خط تقارن $=x_2 \rightarrow \frac{1-5}{2}=-2 \rightarrow x_v=-2$

$y=a(x+2)^2-\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}=4a-\frac{1}{2} \Rightarrow a=\frac{1}{2}$

$x=0$, $y=\frac{3}{2}$

$x=1 \Rightarrow y=\frac{1}{2}(1+2)^2-\frac{1}{2}=\frac{9-1}{2}=\boxed{4=\beta}$

کیانا فرزودی

$S = \frac{-b}{a}$

۹-

$\alpha + \beta = -۶ \rightarrow$ [illegible] $\quad d = \beta - \alpha = ۲ \quad ۲\beta > ۰$

$۲\beta = \cancel{d} - ۶ \Rightarrow \beta = \frac{d-۶}{۲} \rightarrow ۲\alpha = -۶ - d \Rightarrow \alpha = \frac{-۶-d}{۲}$

$\rightarrow ۳\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۳\frac{(d+۶)^۲}{۴} + \frac{۲(d-۶)^۲}{۴} = \frac{۵d^۲ + ۱۲d + ۱۸۰}{۴}$

$\frac{۵}{۴}d^۲ + ۳d + ۴۵ \rightarrow ۸۵ + ۱۲\sqrt{۲} \Rightarrow \left(\sqrt{۴۵} + ۴\sqrt{۲}\right)^۲$

$۵a^۲ + ۱۲a - (۱۶۰ + \cancel{۴}۸\sqrt{۲}) = ۰$

$۵\left(d + \frac{۶}{۵}\right)^۲ = ۱۶۰ + ۴۸\sqrt{۲} + \frac{۳۶}{۵} \Rightarrow \left(d + \frac{۶}{۵}\right)^۲ = \underbrace{\frac{۸۳۶}{۲۵} + \frac{۴۸}{۵}\sqrt{۲}}_{\left(۴\sqrt{۲} + \frac{۶}{۵}\right)^۲}$

$d = ۴\sqrt{۲} \Rightarrow \alpha = \frac{-۶ - ۴\sqrt{۲}}{۲} = -(۳ + ۲\sqrt{۲})$

$\beta = -۳ + ۲\sqrt{۲} \quad \rightarrow a = \alpha\beta = \frac{c}{۱} = (-۳ - ۲\sqrt{۲})(-۳ + ۲\sqrt{۲}) = ۹ - ۸ = \boxed{۱}$

۱۰-

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}} + \frac{۱}{\sqrt{\beta}} = ۵ \quad$ و $\quad \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{۱}{۳۶} \Rightarrow \frac{۱}{\sqrt{\alpha\beta}} = ۶$

$\rightarrow \left(\frac{۱}{\sqrt{\alpha}} + \frac{۱}{\sqrt{\beta}}\right)^۲ = \left(\frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta}\right) + ۱۲ = ۲۵ \Rightarrow \frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = ۱۳ = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$

$۱۳ = \frac{\alpha + \beta}{\frac{۱}{۳۶}} \Rightarrow \alpha + \beta = \frac{۱۳}{۳۶} = \frac{-b}{a} = \frac{m + ۱۴}{۳۶} \Rightarrow m = -۱$

$mx^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \xRightarrow{m=-۱} -x^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \Rightarrow \frac{c}{a} = P = \alpha'\beta' = \boxed{-۲}$

لیان فرزادی

Subject : (........................)   Date: Mounth: Year: