نام و نام خانوادگی ....سمیرا قیطی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۳... کلاس ...یازدهم ریاضی گروه B...

۱

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

$x=\frac{-b}{2a} \Rightarrow 2=\frac{-1}{2a-2}$

$-1=4(a-1) \Rightarrow 4a=3 \Rightarrow a=\frac{3}{4}$

$y=(\frac{3}{4}-1)x^2+x+3 \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2+x+3=0$

$-x^2+4x+12=0 \Rightarrow x^2-4x-12=0$

$x=\frac{4\pm\sqrt{16+48}}{2} \Rightarrow x_1=6$ و $x_2=-2$ غ ق ق

طول مثبت $\Leftarrow$ $\boxed{x=6}$

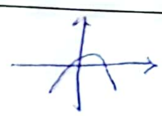
۲

$f(x)=mx^2-5x+m$

باید max

$m<0$, $\Delta>0 \Rightarrow 25-4m^2>0 \rightarrow 25>4m^2 \rightarrow |m|<\frac{5}{2}$

x_1 , x_2 : $-$ | $+$ | $-$



$-\frac{5}{2}<m<0$

۳

$S=\frac{3-\sqrt{5}+3+\sqrt{5}}{3}=\frac{6}{3}=2$ $\quad P=\frac{3-\sqrt{5}}{3}\times\frac{3+\sqrt{5}}{3}=\frac{9-5}{9}=\frac{4}{9}$

$x^2-Sx+P=0 \Rightarrow x^2-2x+\frac{4}{9}=0$

۴

$2x^2-8x+m+2=0$ $\quad 3\alpha^2+\beta^2=12$ $\quad \alpha<\beta$ $\quad m=?$

$\alpha+\beta=\frac{8}{2}=4$ $\quad c=m+2$

① $(\alpha+\beta)^2=\alpha^2+\beta^2+2\alpha\beta \Rightarrow \alpha^2+\beta^2=16-2\alpha\beta$

$3\alpha^2+\beta^2 \Rightarrow 2\alpha^2+(\alpha^2+\beta^2)=12 \Rightarrow 2\alpha^2+(16-2\alpha\beta)=12$

$2\alpha^2-2\alpha\beta=-4 \rightarrow \alpha^2-\alpha\beta=-2$

② $2\alpha^2-8\alpha+m+2=0 \Rightarrow 2\alpha^2=8\alpha-m-2$

$2(\alpha\beta-2)=8\alpha-m-2$

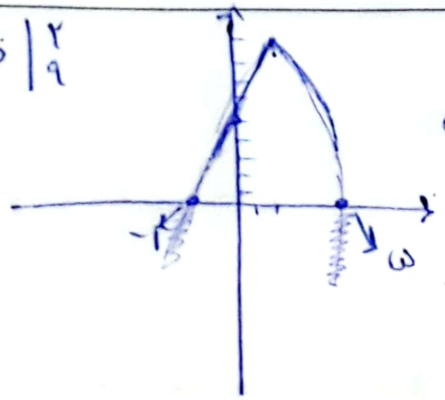
$m=8\alpha-2(\frac{m+2}{2})+4$

$m=8\alpha-m$

③ $\frac{m}{4}(4-\frac{m}{4})=\frac{m+2}{2}$

$16m-m^2=8m+16 \rightarrow (m-4)^2=0 \Rightarrow \boxed{m=4}$

۵



$S\,|\,{2 \atop 9}$

$y=a(x-h)^2+k \Rightarrow y=a(x-2)^2+9 \xrightarrow{(0,5)} 5=a(0-2)^2+9$

$5=4a+9 \Rightarrow a=-1 \Rightarrow y=-(x^2+4-4x)+9$

$y=-x^2+4x+5 \Rightarrow \frac{-4\pm\sqrt{16+20}}{-2}$ ↗ $x=\frac{-10}{-2}=5$ ↘ $x=\frac{2}{-2}=-1$

-1 , 5 : $-$ | $+$ | $-$ $\longrightarrow [-1,5]$

بالای محور x

۶

$\alpha x^۲ - ۷x + ۹\beta = ۰ \quad \beta > ۰ \qquad \frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = ?$

$\alpha + \beta = \frac{۷}{\alpha} \qquad \alpha \cdot \beta = \frac{۹\beta}{\alpha}$

$\alpha\beta^۲ - ۷\beta + ۹\beta = ۰ \to \alpha\beta^۲ + ۲\beta = ۰ \to \alpha = -\frac{۲}{\beta}$ (عدد صحیح)

فرض $\beta = ۲$ یا $\beta = ۱$

$\frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{\frac{۷}{\alpha}}{\frac{۹\beta}{\alpha}} = \frac{۷}{۹\beta}$

$\to \beta = ۱ \Rightarrow \frac{۷}{۹}$

$\to \beta = ۲ \Rightarrow \frac{۷}{۱۸}$

۷

$x^۲ + mx - ۲m = ۰ \qquad \alpha^۲ - m\beta = ۸$

$\alpha + \beta = -m \quad \alpha \cdot \beta = -۲m \qquad \beta = -m - \alpha$

$\left(\alpha^۲ - m\left(\frac{-۲m}{\alpha}\right) = ۸\right) \times \alpha \Rightarrow \alpha^۳ + ۲m^۲ = ۸\alpha$

$\alpha(-m-\alpha) = -۲m \Rightarrow -\alpha m - \alpha^۲ = -۲m \Rightarrow \alpha^۲ + \alpha m - ۲m = ۰$

$(-\alpha m + ۲m) - m(-m-\alpha) = ۰ \Rightarrow -\alpha m + ۲m + m^۲ + m\alpha = ۸$

$\to m^۲ + ۲m - ۸ = ۰$

$m = \frac{-۲ \pm \sqrt{۴+۳۲}}{۲}$

$m = ۲ \quad , \quad m = -۴$

$m = ۲ \to \alpha + \beta = -۲$ یا

$m = -۴ \to \alpha + \beta = ۴$

۸

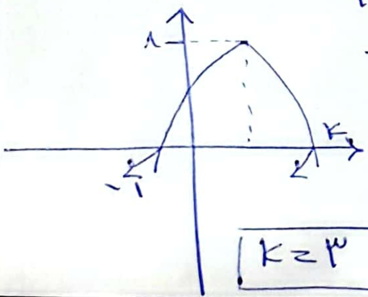
$f(x) = mx^۲ + ۴x + \frac{m}{۲} + ۷$

$\frac{-\Delta}{۴a} = ۸ \Rightarrow \frac{-b^۲ + ۴ac}{۴a} = \frac{-۱۶ + ۲m^۲ + ۲۸m}{۴m} = ۸$

$-۱۶ + ۲m^۲ + ۲۸m = ۳۲m \to ۲m^۲ - ۴m - ۱۶ = ۰$

$m^۲ - ۴m - ۳۲ = ۰ \quad (m - ۸)(m + ۴)$

$m = ۴$ غ ق ق $\to$ min ، $m = -۲ \to$ max



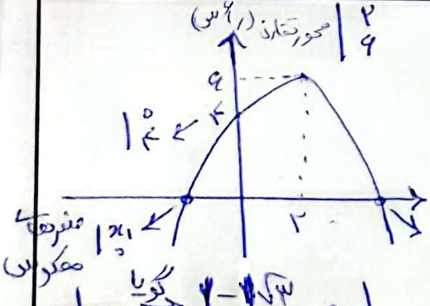
$-۲x^۲ + ۴x + ۶ = ۰$

$x_۱ , x_۲ = \frac{-۴ \pm \sqrt{۱۶ + ۴۸}}{-۴} \Rightarrow \frac{-۴+۸}{-۴} = (-۱)$

$\frac{-۴-۸}{-۴} = (۳)$

$k = ۳$

۹



$y = a(x-h)^۲ + k$

مجموع معکوس صفرهای سهمی:

$\frac{۱+\sqrt{۳} + ۱-\sqrt{۳}}{-۴} = \frac{۲}{-۴} = \left(-\frac{۱}{۲}\right)$

$y = a(x-۲)^۲ + ۶ \Rightarrow ۴ = a(۰-۲)^۲ + ۶ \Rightarrow -۲ = ۴a \quad a = -\frac{۱}{۲}$

$y = -\frac{۱}{۲}(x^۲ + ۴ - ۴x) + ۶ \Rightarrow y = -\frac{۱}{۲}x^۲ + ۲x - ۲ + ۶$

$\frac{-۲ \pm \sqrt{۴ + ۸}}{-۱} \to x_۱ = \frac{-۲ - ۲\sqrt{۳}}{-۱} = ۲ + ۲\sqrt{۳}$

$\to x_۲ = \frac{-۲ + ۲\sqrt{۳}}{-۱} = ۲ - ۲\sqrt{۳}$

$\frac{۱}{۲+۲\sqrt{۳}} \xrightarrow{\text{گویا}} \frac{۲-۲\sqrt{۳}}{-۸} \quad , \quad \frac{۱}{۲-۲\sqrt{۳}} \xrightarrow{\text{گویا}} \frac{۱+\sqrt{۳}}{-۴}$

۱۰

$x^۲ - (۴a+۴)x + (۳a^۲ + ۶a + ۳) = ۰ \qquad x_۱ = ۲ \qquad x_۲ = ?$

$۴ - ۸a - ۸ + ۳a^۲ + ۶a + ۳ = ۰ \Rightarrow ۳a^۲ - ۲a - ۱ = ۰ \Rightarrow a^۲ - ۲a - ۳ = ۰ \quad (a - \frac{۳}{۳})(۳a + ۱)$

$a = ۱ \qquad a = -\frac{۱}{۳}$

$(a = ۱)$

$x^۲ - ۸x + ۱۲ = ۰ \to (x - ۶)(x - ۲) = ۰ \to x_۲ = ۶$

$(a = -\frac{۱}{۳})$

$(x^۲ - \frac{۸}{۳}x + \frac{۴}{۳}) = ۰ \; (\times ۳) \to (x - \frac{۲}{۳})(x - ۲) = ۰ \to x_۲ = \frac{۲}{۳}$