مینا جعفرپور تکلیف ۷ دوازدهم دختر B

۱ $y=-\frac{۱}{۳}x^۲+\frac{۲}{۵}x+۱ \longrightarrow$ رأس $x=-\frac{b}{۲a}=\frac{-\frac{۲}{۵}}{-\frac{۲}{۳}}=\frac{۳}{۵} \Rightarrow$ رأس $y=-\frac{۱}{۳}(\frac{۳}{۵})^۲+\frac{۲}{۵}(\frac{۳}{۵})+۱=\frac{۲۸}{۲۵} \Rightarrow y=-\frac{۱}{۳}(x-\frac{۳}{۵})^۲+\frac{۲۸}{۲۵}$

$g(x)=a(x-۴)^۲+۳ \xrightarrow[\text{پس ضریب } x^۲ \text{ باید ثابت بماند}]{\text{از آنجایی که تنها انتقال یافته}} a=-\frac{۱}{۳} \Rightarrow g(x)=-\frac{۱}{۳}(x-۴)^۲+۳ \longrightarrow -\frac{۱}{۳}(x-۴)^۲+۳=۰ \Rightarrow (x-۴)^۲=۹ \Rightarrow x-۴=\pm۳$ $\boxed{x=۱}$ $\boxed{x=۷}$

۲ $B:(۱,۴) \longrightarrow A:(\alpha,\beta)$ $f(۳x+۲)=f(۱) \Rightarrow x=\boxed{-\frac{۱}{۳}=\alpha}$ $۱-۲f(۱)=۱-۲(۴)=\boxed{-۷=\beta}$ $\underline{\alpha\beta=\frac{۷}{۳}}$

۳ $y=۳-\sqrt{۲x} \xrightarrow[\text{یک واحد در جهت منفی محور } x]{} f(x)=۳-\sqrt{۲(x+۱)}=۳-\sqrt{۲x+۲} \xrightarrow[\text{قرینه نسبت به محور } x]{} g(x)=-۳+\sqrt{۲x+۲} \xrightarrow[\text{۵ واحد در جهت مثبت } y]{} h(x)=\sqrt{۲x+۲}+۲$

$\sqrt{۲x+۲}+۲=\frac{۷}{۲} \Rightarrow \sqrt{۲x+۲}=\frac{۳}{۲} \Rightarrow ۲x+۲=\frac{۹}{۴} \Rightarrow ۲x=\frac{۱}{۴} \Rightarrow \boxed{x=\frac{۱}{۸}}$

۴ $D_f=(a,۴) \longrightarrow a<x-۱\le۴ \Rightarrow a+۱<x\le۵$ $D_g=[-۱,b)$ $-۱\le x+۱<b \Rightarrow -۲\le x<b-۱$

$D_f\cap D_g=(a+۱,۵]\cap[-۲,b-۱)=(-۲,۵] \Rightarrow \begin{matrix} a+۱=-۲ \Rightarrow a=-۳ \\ b-۱=۵ \Rightarrow b=۶ \end{matrix} \longrightarrow a-b=\underline{-۹}$

۵ $-۳\le x\le۵ \Rightarrow -\frac{۳}{۲}\le\frac{x}{۲}\le\frac{۵}{۲} \Rightarrow -\frac{۱}{۲}\le\frac{x}{۲}+۱\le\frac{۷}{۲} \to D_f=[-\frac{۱}{۲},\frac{۷}{۲}]$

$-۱\le y\le۲ \Rightarrow R_f=[-۱,۲]$

$y_۲=\sqrt{|۲f(x)-۳|}$

$|۲f(x)-۳|\ge۰$ همیشه برقرار $\Rightarrow D_{y_۲}=[-\frac{۱}{۲},\frac{۷}{۲}]$

$-۱\le f(x)\le۲ \Rightarrow -۲\le۲f(x)\le۴ \Rightarrow -۵\le۲f(x)-۳\le۱ \Rightarrow ۰\le|۲f(x)-۳|\le۵ \Rightarrow ۰\le\sqrt{|۲f(x)-۳|}\le\sqrt{۵} \Rightarrow R_{y_۲}=[۰,\sqrt{۵}]$

۶ $y=\frac{x}{a}[ax]$ $۰\le ax<۱ \to [ax]=۰ \to y=۰$

$\xrightarrow{a>۰} \frac{۰}{a}\le x<\frac{۱}{a}$ با توجه به شکل غ ق ق

$\xrightarrow{a<۰} \frac{۰}{a}\ge x>\frac{۱}{a}$ ق ق

$y=\frac{۱}{a}[a\times\frac{۱}{a}]=\frac{۱}{a^۲}=\frac{۱}{۴} \Rightarrow a=\pm۲ \xrightarrow{a<۰} \boxed{a=-۲}$

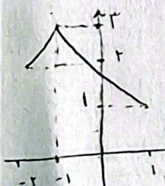
$\Rightarrow y=-\frac{x}{۲}[-۲x] \longrightarrow$ در تابع دارای $[x]$ طول بازه‌ها ۱ واحد است اما در این تابع طول بازه ها برابر با $\frac{۱}{۲}$ می‌شود و با توجه به نمودار b ابتدای دومین بازه است درنتیجه $\boxed{b=۱}$

$\Rightarrow b-a=۱-(-۲)=\underline{۳}$

۷ $f(x)=\log_۲ x \xrightarrow[\text{۲ واحد به چپ}]{} h(x)=\log_۲(x+۲) \xrightarrow[\text{قرینه به } x]{} P(x)=-\log_۲(x+۲) \xrightarrow[\text{۳ واحد بالا}]{} T(x)=-\log_۲(x+۲)+۳ \xrightarrow[\text{قرینه } y]{} g(x)=-\log_۲(-x+۲)+۳$

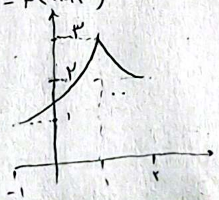
$g(-۱۴)=-\log_۲ ۱۶+۳=-۱$ $g(-۶۲)=-\log_۲ ۶۴+۳=-۳$ $g(-۱۴)+g(-۶۲)=(-۱)+(-۳)=\underline{-۴}$

۸ $y_۱=۲-f(۳-x)$



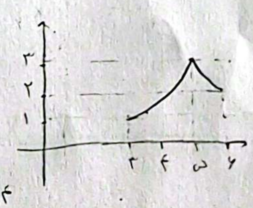
قرینه نسبت به محور y

$۲-f(x+۳)$

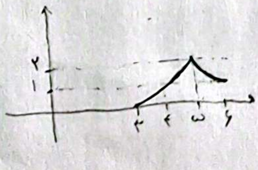


۴ واحد به راست

$۲-f(x-۱)$

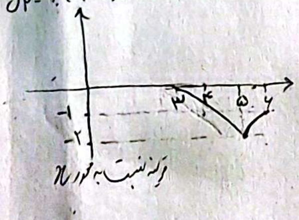


$۱-f(x-۱)$



۱ واحد پایین

$y_۲=f(x-۱)-۱$



قرینه نسبت به محور x

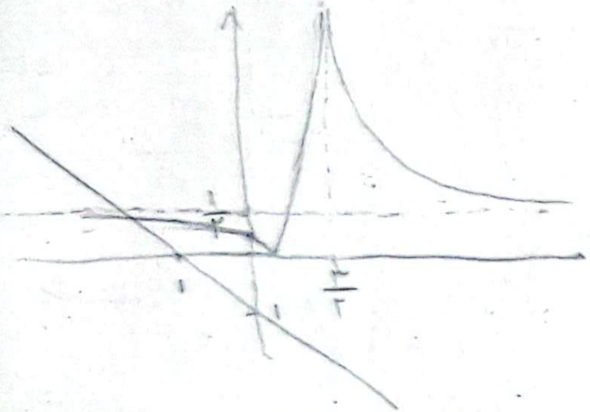
۹ $f(x)=\left|\frac{x+۱}{۲x+۱}\right| \longrightarrow h(x)=\left|\frac{(x-۲)+۱}{۲(x-۲)+۱}\right|=\left|\frac{x-۱}{۲x-۳}\right| \longrightarrow g(x)=\left|\frac{x-۱}{۲x-۳}\right|+۱$

$x+g(x)<۰ \Rightarrow x+\left|\frac{x-۱}{۲x-۳}\right|+۱<۰ \Rightarrow \left|\frac{x-۱}{۲x-۳}\right|<-۱-x \xrightarrow[\text{برقرار دارد}]{\text{با توجه به شکل در مثبت} +} \frac{x-۱}{\underbrace{۲x-۳}_{\text{منفی}}}<\underbrace{-۱-x}_{\text{مثبت}} \Rightarrow x-۱>-۲x^۲+x+۳ \Rightarrow ۲x^۲-۴>۰$

$\Rightarrow x^۲>۲ \longrightarrow x>\sqrt{۲}$

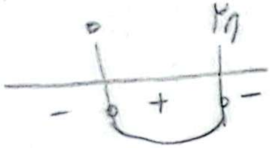
$\boxed{x<-\sqrt{۲}}$

$\Rightarrow (-\infty,-\sqrt{۲})$



۱۰ $g(x)=\sqrt{۲x f(x)-f^۲(x)}$

$۲x f(x)-f^۲(x)\geq ۰ \xrightarrow{f(x)=t} -t^۲+۲xt\geq ۰$



$۰\leq t\leq ۲x \longrightarrow ۰\leq f(x)\leq ۲x$