نام و نام خانوادگی: رها ارشد   پاسخنامه تشریحی شماره ۲   کلاس ..

۱

$x^2+1+2x+9x^2+1-6x+mx^2+nx+mn=0$

$x^2(\underbrace{1+9+m}_{m=-10})+x(\underbrace{2+n-6}_{n=4})+1+1+mn=0$

$g(x)=\{(4,\cancel{x}),(\cancel{x},\underbrace{p+1}_{p=-11}),(\cancel{p+2},-1),(-9,\underbrace{p+k}_{p+k=-1})\}$

$-11+k=-1 \to k=10$

$m+n+p+k=?$

$-10+(4)+(-11)+10 \to \boxed{-7}$ جواب

۲

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8}}$

صورت ⇒ $x-2\neq 0 \to x\neq 2$

$\dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8}\geq 0 \to$ مخرج ⇒ $x^2=t \to t^2-2t-8=0$

$(t-4)(t+2) \to t=4, -2$

$\to x^2=4 \to x=\pm 2$ ، $x^2=-2$ غ ق ق

$\to D=(-2,\ 2)\cup(2,\ +\infty)$

ب) $\dfrac{2x^2+1}{4-2[-x]}$ تعیین دامنه ⟵ مخرج صفر نشود

$4-2[-x]\neq 0 \to -2[-x]\neq -4$

$\to [-x]\neq 2 \Rightarrow 2\leq -x<3$

در منفی ضرب میکنیم $\to -2\geq x>-3$

$D_f=\mathbb{R}-(-3,\ -2]$

۳

الف) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}}$

$x(x^2-1)\geq 0$ ، $x=0$ ، $x=\pm 1$

$\to [-1,\ 0]\cup[1,\ +\infty)$ I

$|x|+x>0$: اگر $x\geq 0$ باشد $x+x>0 \to 2x>0 \to x>0$ II

اگر $x<0$ باشد $-x+x>0 \to 0>0$ ∅

اشتراک $I\cap II \to [1,\ +\infty)=D_f$

ب) $f(x)=\dfrac{\sqrt{|x-2|-x^2}}{|x|-1}$

$\to |x|-1\neq 0 \to |x|\neq 1 \to x\neq \pm 1$ I

$|x-2|-x^2\geq 0 \to |x-2|\geq x^2$

$\to x-2\geq x^2 \to x^2-x+2 \to \Delta<0$

$\to -x+2\geq x^2 \to 0\geq x^2+x-2 \to (x+2)(x-1)$

II اشتراک $I\cap II \to (-\infty\ -2]\cup(1\ +\infty)$

۴

$\dfrac{1}{||x-2|-1|-k}$ مخرج $\neq 0 \to ||x-2|-1|-k=0 \to ||x-2|-1|=k \Rightarrow$ ①

$|x-2|-1=k \to |x-2|=k+1$

$x-2=k+1 \to x=k+3$

$x-2=-k-1 \to x=1-k$

$\to k+3=1-k$ ، $2k=-2 \to \boxed{k=-1}$ غ ق ق

$|x-2|-1=-k \Rightarrow |x-2|=1-k \to x-2=1-k \to x=3-k$

$x-2=k-1 \Rightarrow x=k+1$

$\to 2=2k \to \boxed{k=1}$ ق ق → جواب

۵

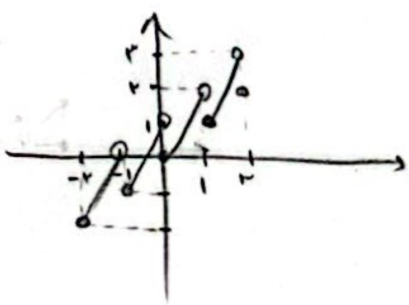
اگر $-2\leq x<-1 \to [x]=-2 \to y=2x+2$

$-1\leq x<0 \to [x]=-1 \to y=2x+1$

$0\leq x<1 \to [x]=0 \to y=2x$

$1\leq x<2 \to [x]=1 \to y=2x-1$

$y=2(2)-[2]=2$



تابع همانی $y=x$

$f(x) = \dfrac{x^2 - ۴x + ۳}{x+a} + b \xrightarrow{} x=۰ \rightarrow \dfrac{۳}{a} + b = ۰$

$x=۱ \rightarrow \dfrac{۱-۴+۳}{۱+a} + b \rightarrow ۰ + b = ۱ \rightarrow \boxed{b=۱}$

$x=۲ \rightarrow \dfrac{۴-۸+۳}{۲+a} + b = ۲ \rightarrow \dfrac{-۱}{۲+a} + ۱ = ۲$

$\rightarrow \dfrac{-۱}{۲+a} = ۱ \rightarrow -۱ = ۲+a \rightarrow \boxed{a=-۳}$ ۶

$a-b \rightarrow -۳-(۱) = \boxed{-۴}$ جواب

$f(x),\ x=۱ \rightarrow \dfrac{a+۲}{۱+b}$
$g(x) = x=۱ \rightarrow ۱+c$
$\rightarrow \dfrac{a+۲}{۱+b} = ۱+c \rightarrow \cancel{a}+\cancel{۲} = \cancel{۲} + c\cancel{+b} + cb$

$+$ $\Rightarrow ۴ = ۲ + ۲cb$

$f(x) = x-۱ \rightarrow \dfrac{-a+۲}{-۱+b}$
$g(x) = x=-۱ \rightarrow -۱+c$
$\rightarrow \dfrac{-a+۲}{-۱+b} = -۱+c \rightarrow -\cancel{a}+\cancel{۲} = ۲ - \cancel{c} - \cancel{b} + bc$ $\quad ۲ = ۲cb \rightarrow \boxed{cb=۱}$ ۷

$۲\cancel{c}b = ۱ \rightarrow \boxed{b = \frac{۱}{۲}}$

$f(x) \rightarrow x=۰ \rightarrow \dfrac{-۲}{-۱} = ۲$
$g(x) \rightarrow x=۰ \rightarrow c$
$\Rightarrow \boxed{۲=c}$

$b+c = ? \rightarrow \frac{۱}{۲} + \frac{۴}{۲} = \frac{۵}{۲} = \boxed{۲/۵}$ جواب

$f(۱) = \sqrt{۴-۳a} + k - ۱$ $\quad ۴x - ۳a \geq ۰ \rightarrow x \geq \frac{۳}{۴} a$
$g(۱) = \sqrt{b-۴} + ۳k$ $\quad b - ۴x \geq ۰ \rightarrow x \leq \frac{b}{۴}$
$\rightarrow \frac{۳}{۴}a \leq x \leq \frac{b}{۴}$

$\frac{۳}{۴} a = \frac{b}{۴} = ۱ \rightarrow a = \frac{۴}{۳} \quad b = ۴$ ۸

$۲f - g(۱) = ۲(\sqrt{۴-۴} + k - ۱) - \sqrt{۴-۴} = -۳k = k$

$۲k - ۲ - ۳k = k \rightarrow ۲ = ۲k \rightarrow k = -۱$

$۳(\frac{۴}{۳}) - \frac{۴}{۲} + ۱ \Rightarrow ۴ - ۲ + ۱ = ۳$

$f(x) = \sqrt{m-x} + n \qquad g(x) = \sqrt{۲x+۲} \qquad D_{f\pm g} = [-۱\ \ ۷]$

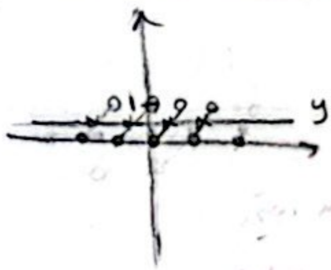
$f(۳) = \sqrt{m-۳} + n \quad g(۳) = \sqrt{۶+۲} = ۲\sqrt{۲}$

$f - g(۳) = ۶\sqrt{۲} \rightarrow \sqrt{m-۳} + n - ۲\sqrt{۲} = ۶\sqrt{۲} \rightarrow \sqrt{m-۳} + n = ۸\sqrt{۲}$ ☆ ۹

$\text{I}\ ۲x+۲ \geq ۰ \rightarrow ۲x \geq -۲ \rightarrow x \geq -۱ \quad \text{II}\ m - x \geq ۰ \rightarrow m \geq x \xrightarrow{\text{I} \cap \text{II}} [-۱\ \ m]$, $m \rightarrow ۷$

$\xrightarrow[\text{در}\ ☆\ \text{گذاریم}]{m=۷} ۲ + n = ۸\sqrt{۲} \rightarrow \boxed{n = ۸\sqrt{۲}-۲}$ $\qquad m+n \rightarrow ۸\sqrt{۲} - ۲ + ۷ \rightarrow \boxed{۸\sqrt{۲}+۵}$

$y = \underbrace{(-۱)^۲}_{۱}(x - [x]) = \frac{۱}{۲}$



۴ نقطه برخورد ۱۰

$\xrightarrow{\text{رسم نمودار}} x - [x]$

$x = ۲ \rightarrow ۰$

$۰ < x \leq ۱ \rightarrow x - [۱]$

$-۱ < x \leq ۰ \rightarrow x - [۰]$

$-۲ < x \leq -۱ \rightarrow x - [-۱]$

$x = -۲ \rightarrow x - [-۲]$