نام و نام خانوادگی امیرعلی کیران فرد .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ...۱۱ ریاضی ۸......

۲۰

۱ (۲)

$f(x) = x^2+2x+1+9x^2-6x+1+mx^2+nx+mn = (10+m)x^2+(n-4)x+2+mn$ ثابت

$\Rightarrow 10+m=0 \Rightarrow m=-10$, $n-4=0 \Rightarrow n=4 \Rightarrow g(x): \{(4,-10),(4,p+1),(p+2,-1),(-9,p+k)\}$

$\Rightarrow p+1=-10 \Rightarrow p=-11,\quad p+k=-1 \Rightarrow k=10$

$\Rightarrow m+n+p+k = -10+4+10-11 = -7$

۲ (۲)

الف)

$\frac{x-2}{x^4-2x^2-8} \geq 0 \Rightarrow \frac{x-2}{(x^2-4)(x^2+2)} \geq 0$

-2		2	
$-$	$+$		$+$

$\Rightarrow D_f = (-2,+\infty) - \{2\}$

ب)

$f(x) = \frac{2x^3+1}{4-2[-x]} \Rightarrow 4-2[-x] \neq 0$

$2[-x] \neq 4 \Rightarrow [-x] \neq 2$

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

۳ (۲)

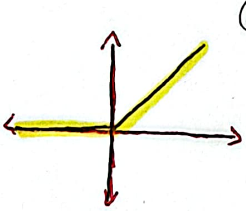
الف)

$f(x) = \frac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}} \qquad x(x^2-1) \geq 0$

-1		0		1	
$-$	$+$		$-$		$+$

(1)

$|x|+x \geq 0$: $x>0 \rightarrow 2x$, $x<0 \rightarrow 0$



$\Rightarrow x>0$ (2)

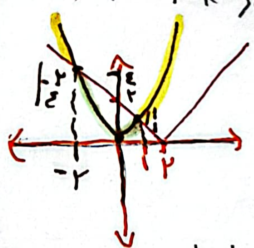
$(1) \cap (2) \Rightarrow D_f = [1,+\infty)$

ب)

$f(x) = \frac{\sqrt{|x-2|-x^2}}{|x|-1} \Rightarrow |x-2|-x^2 \geq 0$

$\Rightarrow |x-2| \geq x^2$

در بازه $[-2,1]$ نمودار $|x-2|$ بالاتر از x^2 است پس

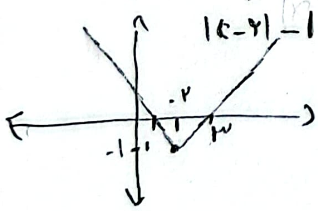


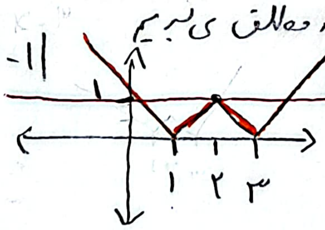
$D_f = [-2,1] - \{-1\}$

$|x| \neq 1 \Rightarrow x \neq 1, -1$

۴ (۲)

$g(x) = ||x-2|-1|$ از رسم کمک می‌گیریم تابع $|x|$ را ابتدا دو واحد به سمت راست سپس یک واحد به سمت منفی‌ها و بعد از آن قدر مطلق می‌گیریم



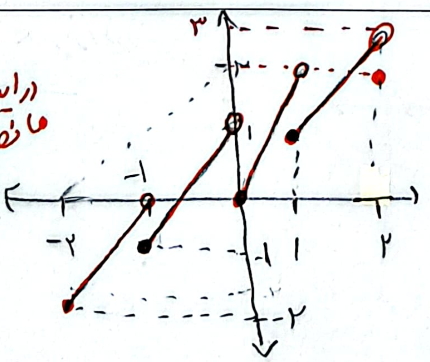


خط $y=k$ آن را باید در سه نقطه قطع کند $\Rightarrow \boxed{k=1}$

۵ (۲)

-2	$2x+2$
-1	$2x+1$
0	$2x$
1	$2x-1$
2	$2x-2$

در این بازه‌ها نقطه‌ها را رسم کردم



$f(x)=\dfrac{x^2-4x+3}{x+a}+b=x \quad \xrightarrow[(1)]{x-3=x+a} a=-3 \Rightarrow x-1+b=x \Rightarrow b=1$

$\Rightarrow f(x)=\dfrac{(x-3)(x-1)}{x+a}+b \quad \xrightarrow[(2)]{x-1=x+a} a=-1 \Rightarrow x-3+b=x \Rightarrow b=3$ ۶

$\left.\begin{array}{l}(1) \Rightarrow a-b=-3-1=-4 \\ (2) \Rightarrow a-b=-1-3=-4\end{array}\right\} \Rightarrow a-b=-4 \Rightarrow \{-4\}$

۴

$x^3+2x^2-x-2=x^2(x+2)-(x+2)=(x+2)(x^2-1) \Rightarrow$

$f(x)\begin{cases}\dfrac{(x+2)(x^2-1)}{x^2-1}=x+2, \; x\neq\pm1 \\ \dfrac{\frac{5}{2}x+2}{x+\frac{1}{2}} \Rightarrow \dfrac{5x+4}{2x+1}\end{cases}$

$\xrightarrow{x=+1} \dfrac{ax+2}{x+b}=x+2 \Rightarrow 3=\dfrac{a+2}{1+b} \Rightarrow 3+3b=a+2 \Rightarrow 3b-a=-1$ ۷

$\xrightarrow{x=-1} \dfrac{ax+2}{x+b}=x+2 \Rightarrow 1=\dfrac{2-a}{b-1} \Rightarrow b-1=2-a \Rightarrow$

$x+c=x+2 \Rightarrow c=2 \Rightarrow b+c=\frac{1}{2}+\frac{4}{2}=\boxed{\frac{5}{2}}$

$\left.\begin{array}{l}b+a=3 \\ 3b-a=-1\end{array}\right\} \Rightarrow \boxed{b=\frac{1}{2}} \Rightarrow \boxed{a=\frac{5}{2}}$

۲

$\sqrt{12x-3a} \Rightarrow 4x \geq 3a$ و $\sqrt{b-4x} \Rightarrow 4x \leq b \xrightarrow{D_{f-g}=\{1\}} b=4$

و $3a=4 \Rightarrow a=\frac{4}{3} \Rightarrow g(x)=\sqrt{4-4x}+3x \; , \; f(x)=\sqrt{4x-4}+x-1$

$\Rightarrow (2f-g)(1)=2x-2-3x=-x-2=x \Rightarrow x=-1$ ۸

$\Rightarrow 3a-\frac{b}{2}-x=4-2+1=3$

۲

$D_f \cap D_g=[-1,7] \; , \; D_g=[-1,+\infty) \Rightarrow D_f=(-\infty,7] \Rightarrow m=7 \; , \; f(x)=\sqrt{7-x}+n$

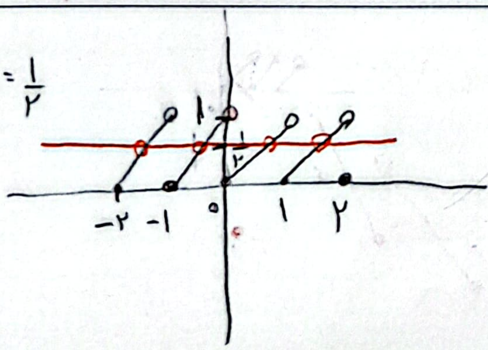
$(f-g)(3)=6\sqrt{2} \Rightarrow f(3)-g(3)=2+n-2\sqrt{2}=6\sqrt{2} \Rightarrow n=8\sqrt{2}-2$ ۹

$\Rightarrow m+n=7+8\sqrt{2}-2=\boxed{8\sqrt{2}+5}$

۲

$y=(-1)^2(x-[x])=\frac{1}{2} \Rightarrow x-[x]=\frac{1}{2}$

۴ برخورد



۱۰

۴