آیدا نامداری
دوازدهم دختران ۶
تالیف ۲

۱

$f(x)=x^4+1+2x+9x^2+1-4x+mx^2+nx+mn$

$(10+m)x^2+(-4+n)x+mn+1$ $\qquad f(x)=-39$

$m=-10$ $\qquad n=4$

$g(x)=\{(4,-10),(4,p+1),(p+2,-1),(-9,p+k)\}$

$p+1=-10 \quad p=-11$ $\qquad -1=-9+k \quad k=10$

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

۲

الف) $\sqrt{\frac{x-2}{x^4-2x^2-8}}$

$\frac{x-2}{x^4-2x^2-8}\geq 0$

	-2		2	
	−	+	∄	+

$t^2-2t-8=0$

$f-f(-8)=144$

$\frac{2+4}{2}=3$ $\qquad \frac{2-4}{2}=-1$

$x^2=t$

$x^2=4 \rightarrow x=\pm 2$

$x^2=-2$ ✗

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

ب) $=\frac{2x^2+1}{4-2[-x]}$

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

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

$2\leq -x<3$

$-2\geq x>-3$

$R=(-3,-2]$

۳

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

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

	-1		0		$+1$	
I	−	+	0	−	0	+

$|x|+x>0 \quad |x|>-x$

II

$x>0$	+	−	✓
$x<0$	+	+	✗
0	0	0	✗

اشتراک

	-1		1	
I	−	0	+	0
II	+	✗	+	✓

$x\geq 1$

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

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

$|x|-1\neq 0 \quad |x|\neq 1 \quad x\neq \pm 1$

$x\geq 2$: $x-2-x^2\geq 0$ صفر و منفی $-x^2+x-2\geq 0$ $\Delta=1-4(-1)(-2)<0$ $a<0$

$x<2$: $-x+2-x^2\geq 0$ $-x^2-x+2$ $1-4(-1)(2)=9$ $\frac{1-3}{-2}=1$ $\frac{1+3}{-2}=-2$

	-2		1	
	−	0	+	0

$[-2,1]$

اشتراک

	-2		-1		1	
	+	0	−	✗	+	✗

$[-2,1)-\{-1\}$

۶

$\frac{1}{||x-2|-1|-k}$

$||x-2|-1|-k \neq 0$

$||x-2|-1| \neq k$

$|x-2|-1 = k$ $\quad |x-2| \neq k+1$ $\quad x \neq k+3$

$x-2 \neq k+1$

$|x-2|-1 = -k$ $\quad |x-2| \neq -k+1$ $\quad x \neq -k+3$

$x-2 \neq -k+1$

$x-2 \neq k-1$ $\quad x \neq k+1$

۳ مقدار مختلف ۰ و ۲ و ۳ را می دهد

$2k = 2$ $\quad k = 1$

$-k+3 = +k+1$

$-k+3 = k+3$

$2k = 0$ $\quad k = 0$ ق ق

$-k+3 = -k+3$

$2k = 0$ $\quad k = 0$ ق ق

مقدار ۲ تا می شود

$k+3 = -k+1$

$2k = -2$ $\quad k = -1$ ✗

مخرج همواره مثبت می شود

۵

نمودار $y = 2x - [x]$ در بازه $[-2, 2]$

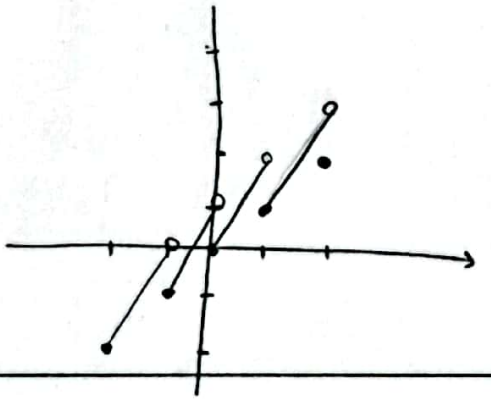
$-2 \leq x < -1$ $\quad 2x+2$

$-1 \leq x < 0$ $\quad 2x+1$

$0 \leq x < 1$ $\quad 2x$

$1 \leq x < 2$ $\quad 2x-1$

$2 \longrightarrow 2x$



۹

$f(x) = \frac{x^2-4x+3}{x+a} + b$

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

$x^2 - 4x + 3 + bx + ab = x^2 + ax$

$(-4+b)x = ax$

$-4+b = a$

$3 + ab = 0$

$3 + (-4+b)b = 0$

$3 - 4b + b^2 = 0$

$b^2 - 4b + 3 = 0$

$b = 1$ $\quad a = -3$

$b = 3$ $\quad a = -1$

$a - b = -3 - 1 = -4$

$-1 - 3 = -4$

۷

$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1} & x \neq \pm 1 \\ \frac{ax+2}{x+b} & x = \pm 1 \end{cases}$

$\frac{(x-1)(x+1)(x+2)}{(x+1)(x-1)}$

$x+C = x+2$

$C = 2$

$b + C = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

$3b - a = -1$ $\quad a = \frac{5}{2}$

$b + a = 2$

$4b = 2$

$b = \frac{1}{2}$

$\frac{a+2}{1+b} = 3$

$\frac{-a+2}{-1+b} = 1$

$x \xrightarrow{+1} 3$

$x \longrightarrow 1$

$a + 2 = 3 + 3b$

$-a + 2 = -1 + b$

$3b - a = -1$

$b + a = 3$

۸

$f(x)=\sqrt{4x-12a}+1k-1$

$g(x)=\sqrt{b-4x}+3k$

$2f-g=\{(1,k)\}$

$b-4x\geq 0 \quad \frac{b}{4}\geq x$

$4x-3a\geq 0 \quad x\geq \frac{3}{4}a$

$D_f\cap D_g=\{1\} \quad \frac{3}{4}a=1 \quad a=\frac{4}{3}$

$\frac{b}{4}=1 \quad b=4$

$2f-g=2\sqrt{4x-4}+2k-2-\sqrt{4-4x}-3k=k$

$\hookrightarrow x=1 \quad 2k-2-3k=k \quad -k-2=k \quad 2k=-2 \quad \boxed{k=-1}$

$3a-\frac{b}{2}-k \quad 4-2+1=3$ ③

۹

$f(x)=\sqrt{m-x}+n$

$g(x)=\sqrt{2x+2} \quad 2x+2\geq 0 \quad 2x\geq -2 \quad x\geq -1$

$D_{f\times g}=[-1,7]$

$m-x\geq 0$

$m\geq x \quad f(x)\to\sqrt{7-3}+n=4\sqrt{2}$

$m=7$

$2+n=4\sqrt{2} \quad n=4\sqrt{2}-2$

$f-g(3)=4\sqrt{2}$

$g(3) \quad f-2\sqrt{2}=4\sqrt{2}$

$f(3)=8\sqrt{2}$

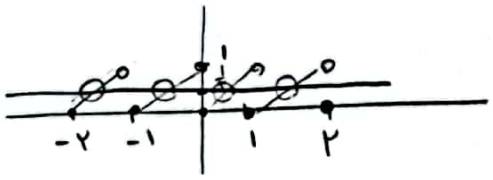
$m+n=7+4\sqrt{2}-2=$

$5+4\sqrt{2}$

۱۰

$[-2,2]$

۴ جواب دارد.



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

$[-2,-1) \quad x+2$

$[-1,0) \quad x+1$

$[0,1) \quad x$

$[1,2) \quad x-1$

$x=2 \to 0$