نام و نام خانوادگی ......پریس صباغی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲.... کلاس ...دوازدهم دختر B......

۱۸/۵

۱ (۲)

$x^2+2x+1+9x^2+1-6x \Rightarrow 10x^2-4x+2+mx^2+nx+mn=f(x)$

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

تابع ثابت: $10+m=0 \sim m=-10$ ، $n-4=0 \sim n=4$

$g(x)=\{(4,-10),(4,p+1),(\underbrace{\cancel{p+2}}_{-9},-1),(-9,p+k)\}$ $\quad p+1=-10 \Rightarrow p=-11$

$p+k=-1 \sim -11+k=-1 \sim k=10 \Rightarrow m+n+p+k=-10+4-11+10=-7$ ✓

۲ (۱/۵)

الف) $\sqrt{\dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8}}$ ، $x=2$ ؛ $t^2-2t-8=0$ ، $(t-4)(t+2)=0$ $\begin{cases} x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2 \\ x^2=-2 \quad \text{غ‌ق‌ق} \end{cases}$

	-2		2	
صورت	$-$	$-$		$+$
مخرج	$+$	$-$		$+$
کل	$-$ ت.ن	$+$	ت.ن	$+$

$D_f=(-2,+\infty)$

$D_f=(-2,+\infty)-\{2\}$ ← $x=2$ مخرج را صفر می‌کند

ب) $4\neq 2[-x] \Rightarrow 2\neq[-x] \Rightarrow 2\le -x<3 \Rightarrow -2\ge x>-3$

$D_f=(-3,-2]$ $\quad R-(-3,-2]$

۳ (۲)

الف) $I: x(x^2-1)\ge 0$ $\begin{cases} x=0 \\ x^2-1=0 \Rightarrow x=\pm 1 \end{cases}$

	-1	0	1	
x	$-$	$-$	$+$	$+$
x^2-1	$+$	$-$	$-$	$+$
کل	$-$	$+$	$-$	$+$

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

$II: |x|+x>0$ $\begin{cases} 2x & x>0 \\ 0 & x<0 \end{cases} \Rightarrow (0,+\infty)$

$I\cap II: [1,+\infty)$ ✓

ب) $|x-2|-x^2\ge 0 \Rightarrow \begin{cases} x-2\ge x^2 \Rightarrow ① \quad 0\ge x^2-x+2 \\ x-2\le -x^2 \Rightarrow ② \quad x^2+x-2\le 0 \end{cases}$

①: $\Delta<0$ $\quad x=\dfrac{1\pm\sqrt{1-4\times 2}}{2} \Rightarrow$ ریشه ندارد

②: $(x+2)(x-1)=0 \Rightarrow \begin{matrix} -2 & & 1 \\ + & - & + \end{matrix} \Rightarrow [-2,1]$

$|x|\neq 1 \Rightarrow x\neq \pm 1$

$D_f=[-2,1)-\{-1\}$ ✓

۴ (۲)

$\begin{cases} ①: |x-2|-1\neq k & |x-2|\ge 1 \Rightarrow x\ge 3,\ x\le 1 \\ ②: 1-|x-2|\neq k & |x-2|<1 \Rightarrow 1<x<3 \end{cases}$

$D_f=R-\{$ریشه مخرج$\}$

$\Rightarrow ①: |x-2|\neq k+1$ $\begin{cases} x-2\neq k+1 \Rightarrow x\neq k+3 & x\ge 2 \Rightarrow [3,+\infty) \\ 2-x\neq k+1 \Rightarrow x\neq 1-k & x\le 2 \Rightarrow (-\infty,1] \end{cases}$

$D_{f①}=(-\infty,1]\cup[3,+\infty)$

②: $|x-2|\neq 1-k$ $\begin{cases} x-2\neq 1-k \Rightarrow x\neq 3-k & x\ge 2 \Rightarrow [2,3) \\ 2-x\neq 1-k \Rightarrow x\neq 1+k & x<2 \Rightarrow (1,2) \end{cases}$

$D_{f②}=(1,3)$

$k+3=3-k \sim k=0 \sim x=1,3$ ×

$k+3=1-k \sim k=-1 \sim$ ×

$k+1=1-k \sim k=0 \sim x=1,3$ ×

$k+1=3-k \sim k=1 \sim x=0,2,4$ ✓

$\Rightarrow \boxed{k=1}$

۵ (۲)

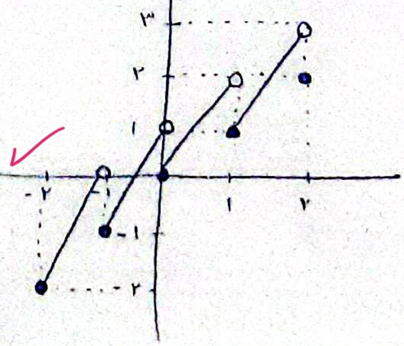
$2x+3 \qquad -2\le x<-1$

$2x+1 \qquad -1\le x<0$

$2x \qquad 0\le x<1$

$2x-1 \qquad 1\le x<2$

$2x-2=2 \qquad x=2$



$\frac{x^2-4x+3}{x+a} = x-b \Rightarrow x^2-bx+ax-ab = x^2-4x+3 \Rightarrow \begin{cases} a-b=-4 \\ -ab=3 \end{cases}$

$a=b-4 \Rightarrow ab=-3 \Rightarrow (b-4)b=-3$ ۱/۵

$\Rightarrow b^2-4b+3=0 \Rightarrow (b-1)(b-3) \Rightarrow \begin{cases} b=1 \\ b=3 \end{cases} \Rightarrow a=b-4 \begin{cases} a=-3 \to b=1 \\ a=-1 \to b=3 \end{cases}$ ۶

$\begin{cases} -3-1=-4 \\ -1-1=\cancel{-2} \\ -3-3=\cancel{-6} \\ -1-3=-4 \end{cases}$ مجموعه مقادیر $a-b = \{-4, \cancel{-2}, \cancel{-6}\}$

$a=-1 \to x-3+b=x \to b=3 \quad a-b=-4$

$a=-3 \to x-1+b=x \to b=1 \to a-b=-4$

$f(x) = \begin{cases} \frac{(x^2-1)(x+2)}{(x^2-1)} = x+2 \\ \frac{ax+2}{x+b} \end{cases} \qquad x+2 = x+\underset{2}{\cancel{c}} \Rightarrow c=2$

$x=1: \frac{a+2}{1+b} = 3 \Rightarrow 3+3b = a+2 \Rightarrow a=3b+1$ ۷

$x=-1: \frac{-a+2}{b-1} = -1 \Rightarrow b-1 = -a+2 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} b-1 = -3b-1+2$ ۲

$\Rightarrow 4b=2 \Rightarrow b=\frac{1}{2} \qquad b+c=\frac{5}{2}$ ✓

$D_f: 4x-3a \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{3a}{4} \qquad D_g: b-4x \geq 0 \Rightarrow x \leq \frac{b}{4}$

$2f-g = \{(1,k)\} \Rightarrow D_f \cap D_g = \{1\} \qquad \frac{3a}{4} = \frac{b}{4}$ ۱/۵

$f(1) = \sqrt{4-3a} + k - 1 \quad g(1) = \sqrt{b-4} = \sqrt{3a-4} \Rightarrow a=\frac{4}{3}, b=4$ ۸

دقت کن

$2f-g(1) = k \Rightarrow 2k-2 = k \Rightarrow k=2 \Rightarrow 3a-\frac{b}{2}-k = 4-2-2 = 0$

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

$D_g \Rightarrow 2x \geq -2 \Rightarrow x \geq -1 \qquad D_f = m-x \geq 0$

$D_{f \times g} = [-1,7]$ اشتراک دامنه f, g $\Rightarrow D_f = (-\infty, 7] \Rightarrow 7 \geq x \Rightarrow m=7$

تابع f درجه ۱ است پس حتما دامنه اش $(-\infty, x_0]$ یا $[x_0, +\infty)$ ۲

۹

$\sqrt{\underbrace{7-x}_{4}} + n - \sqrt{\underbrace{2x+2}_{8}} = 6\sqrt{2}$

$\Rightarrow n = 6\sqrt{2}+2\sqrt{2}-2 \Rightarrow n = 8\sqrt{2}-2 \Rightarrow m+n = 7+8\sqrt{2}-2 \Rightarrow 5+8\sqrt{2}$ ✓

$-2 \leq x < -1 \sim x+2 = \frac{1}{2}$

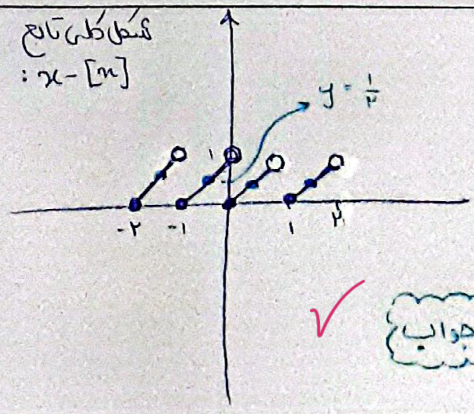
$-1 \leq x < 0 \sim x+1 = \frac{1}{2}$

$0 \leq x < 1 \sim x = \frac{1}{2}$

$1 \leq x < 2 \sim x-1 = \frac{1}{2}$

$x=2 \sim$ غ ق ق

شکل کلی تابع: $x-[x]$



۲ ۱۰

✓ ۴ جواب