پرسش ایرانپور / کلاس ۲ دوازدهم ریاضی A

page: ( ) Subject: Year: Month: Day:

۱۸

۱- $f(x) = (x+1)^2 + (3x-1)^2 + mx^2 + nx + mn = x^2+1+2x+9x^2+1-6x+mx^2+nx+mn$

$= (10+m)x^2 + (n-4)x + 1 + mn$ ، $m = -10$ ، $n = 4$

برای تابع ثابت بودن ضرایب x^2 و x باید صفر باشند

۲

$g(x) = \{(4,m),(n,p+1),(p+2,-1),(-9,p+k)\}$ ، $m=-10$ ، $n=4$ ، $-11+2=-9$

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

$m+n+p+k = -10+4-11+10 = \boxed{-7}$

۲- الف) $\sqrt{\dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8}}$ $\dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8} \geq 0$ → $x^2=t \Rightarrow t^2-2t-8=0$

$t = \dfrac{2 \pm \sqrt{4-4(-8)}}{2} = \dfrac{2\pm 6}{2} = 4, -2$

$x^4-2x^2-8 \neq 0$

$x^2=-2$ غ ق ق

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

-2 ، $\overset{*}{2}$: $-$ ، $+$ ، $+$

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

۲

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

$-x \notin [2,3) \Rightarrow x \notin (-3,-2]$

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

۳- الف) $f(x) = \dfrac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}}$ $x(x^2-1) \geq 0 \Rightarrow x(x-1)(x+1) \geq 0$

-1 ، 0 ، 1 : $-$ ، $+$ ، $-$ ، $+$ $\Rightarrow x \in [-1,0] \cup [1,+\infty)$ I

۲

$|x|+x > 0 \Rightarrow x \in (0,+\infty)$ II $\boxed{D_f = \text{I} \cap \text{II} = [1,+\infty)}$

ب) $f(x) = \dfrac{\sqrt{|x-2|-x^2}}{|x|-1}$ → $|x-2|-x^2 \geq 0 \Rightarrow |x-2| \geq x^2 \Rightarrow x-2 \geq x^2$ یا $x-2 \leq -x^2$

$x-2 \geq x^2 \Rightarrow x^2-x+2 \leq 0 \Rightarrow \Delta < 0$ همیشه $+$

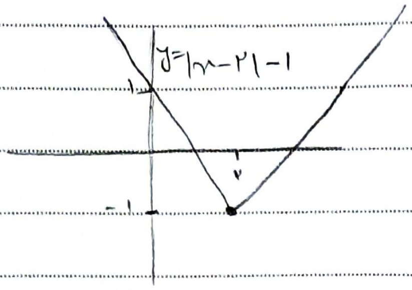
$x-2 \leq -x^2 \Rightarrow x^2+x-2 \leq 0 \Rightarrow -2 \leq x \leq 1$

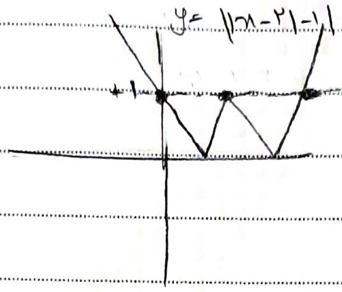
$\Rightarrow x \in [-2,1]$ I

$|x|-1 \neq 0 \Rightarrow |x| \neq 1 \Rightarrow x \neq \pm 1$ II $D_f = \text{I} \cap \text{II} = \boxed{[-2,1) - \{-1\}}$

۴ـ ۲

$$y=\frac{1}{||x-2|-1|-k}$$ $$||x-2|-1|-k\neq 0 \Rightarrow ||x-2|-1|\neq k$$





$\Rightarrow \boxed{k=1}$

۵ـ ۲

$y=2x-[x] \quad [-2,2]$

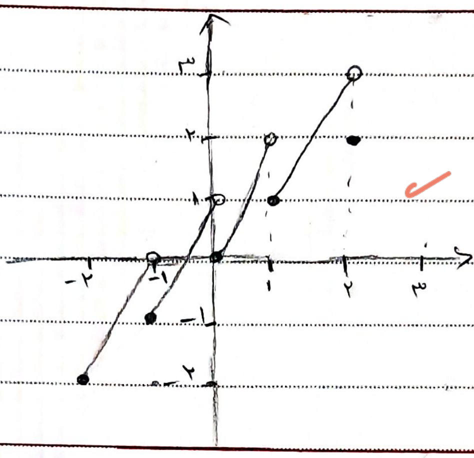
$-2\leq x<-1 \Rightarrow y=2x+2$

$-1\leq x<0 \Rightarrow y=2x+1$

$0\leq x<1 \Rightarrow y=2x$

$1\leq x<2 \Rightarrow y=2x-1$

$x=2 \Rightarrow y=2$



۶ـ ۲

$$f(x)=\frac{x^2-4x+3}{x+a}+b \xrightarrow{x=0} f(0)=\frac{3}{a}+b=0 \Rightarrow \frac{3+ab}{a}=0$$

$\Rightarrow ab=-3$

$$\xrightarrow{x=1} f(1)=\frac{1-4+3}{1+a}+b=1 \Rightarrow \frac{0}{1+a}+b=1 \Rightarrow \frac{b+ab}{1+a}=1 \Rightarrow b+ab=1+a$$

$\Rightarrow b-3=1+a \Rightarrow a-b=\boxed{-4}$

۷ـ ۲

$$x=0 \Rightarrow f(0)=\frac{-2}{-1}=2 \Rightarrow g(0)=0+c=2 \Rightarrow c=2$$

$$x=1 \Rightarrow f(1)=\frac{a+2}{1+b} \quad g(1)=1+2=3 \Rightarrow \frac{a+2}{1+b}=3 \Rightarrow a+2=3+3b \Rightarrow a=3b+1$$

$$x=-1 \Rightarrow f(-1)=\frac{-a+2}{-1+b} \quad g(-1)=-1+2=1 \Rightarrow \frac{-a+2}{-1+b}=1 \Rightarrow -a+2=-1+b \Rightarrow a=3-b$$

$$\Rightarrow 3b+1=3-b \Rightarrow 4b=2 \Rightarrow b=\frac{1}{2} \qquad b+c=2+\frac{1}{2}=\boxed{\frac{5}{2}}$$

پردیس ایرانمهر

page: ( )

Subject:
Year: Month: Day:

۸ـ

$2f - g\{(1,k)\}$ → ۱ عضو مشترک دارند است $g(1) = \sqrt{b-4+3k}$

$2f = 2\sqrt{4x-3a}+2k-2$ $\quad 2f-g(1) = 2\sqrt{4x-3a}+2k-2-(\sqrt{b-4+3k}) = k$

$\to 2\sqrt{4x-3a} - \sqrt{b-4} = 2k+2 \Rightarrow \sqrt{4x-3a} = k \to 4x-3a = k^2$

$D_f = x \ge \frac{3a}{4} \to D_g = x \le \frac{b}{4} \to \frac{3a}{4} = \frac{b}{4} = 1$

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

$\to 4 - 4 + 1 = 3$

۵

۹ـ

$D_{f+g} = D_f \cap D_g$ $\quad D_g = 2x+2 \ge 0 \to 2x \ge -2 \to x \ge -1$ $\quad \to D_f = x \le 7$

۲

$D_f = m - x \ge 0 \Rightarrow \left.\begin{matrix} x \le m \\ x \le 7 \end{matrix}\right\} \to m = 7$

$f - g(3) = 6\sqrt2 \to g(3) = \sqrt{3\times2+2} = \sqrt8 = 2\sqrt2 \to f - 2\sqrt2 = 6\sqrt2 \to f(3) = 8\sqrt2$

$f(3) = \sqrt{7-3}+n = 2+n \to 2+n = 8\sqrt2 \Rightarrow n = 8\sqrt2 - 2$

$m+n = 8\sqrt2 - 2 + 7 = \boxed{8\sqrt2+5}$

۱۰ـ $\boxed{\text{۴ جواب}}$

۲

$y = (\cancel{-1})^2 (x-[x]) = \frac12 \to x - [x] = \frac12$

$-2 \le x < -1 \to y = x+2$

$-1 \le x < 0 \to y = x+1$

$0 \le x < 1 \to y = x$

$1 \le x < 2 \to y = x-1$

$x=2 \to y = 0$