نام و نام خانوادگی ...ماهان قندچی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ...چهاردهم بهمن...B...

۱۸٫۲۵

۱ (۲)

$f(x) = x^2+2x+1 + 9x^2 - 6x + 1 + mx^2 + nx + mn \xrightarrow{\text{تابع ثابت}} m = -10,\ n = 4$

$g(x) = \{(4, \cancel{m}^{-10}), (\cancel{n}^{4}, \underbrace{p+1}_{-10}), (\cancel{p}^{-11}+\cancel{k}^{-9}, -1), (-9, \underbrace{\cancel{p}^{-11}+k}_{-1})\}$ تابع است

$\rightarrow p = -11$

$\rightarrow k = 10$

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

۲ (۱٫۵)

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

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

$\rightarrow x^2 = -2$ غ ق ق

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

$- \ \ {-2} \ \ + \ \ {+2} \ \ + \rightarrow D_y = (-2, +\infty) - \{+2\}$

ب) $f(x) = \dfrac{2x^2+1}{4-2[\cancel{x}]}$

صورت سوال را با دقت بخوان

$4-2[-x]$

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

$4 \neq 2[-x]$

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

$2 \neq [-x]$

$-x \notin [2, 3) \rightarrow D_f = R - [2, 3)$

۳ (۲)

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

$x(x^2-1) \geq 0 \longrightarrow - \ {-1} \ + \ {0} \ - \ {+1} \ +$

$|x| + x > 0$

$|x| > -x \longrightarrow x = (0, +\infty)$

$\cap \ D_f = [1, +\infty)$

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

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

$-x^2+x-2 \geq 0 \quad \cancel{x \geq 2}$ همیشه منفی $\Delta < 0$

$-x^2-x+2 \geq 0 \quad x < 2$

$- \ {-2} \ + \ {1} \ - \quad \cap \quad [-2, 1]$

$|x| - 1 \neq 0$

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

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

$D_f = [-2, 1) - \{-1\} \leftarrow$ بهتر است اینطوری بنویسید

۴ (۱٫۷۵)

$y = \dfrac{1}{||x-2|-1| - k} \rightarrow D_y$ ۳ عدد صحیح ندارد

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

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

$|x-2| \neq \begin{matrix} +k+1 \\ -k+1 \end{matrix}$ یکی از این دو عدد مثبت و دیگری صفر است

$\rightarrow k = \pm 1$

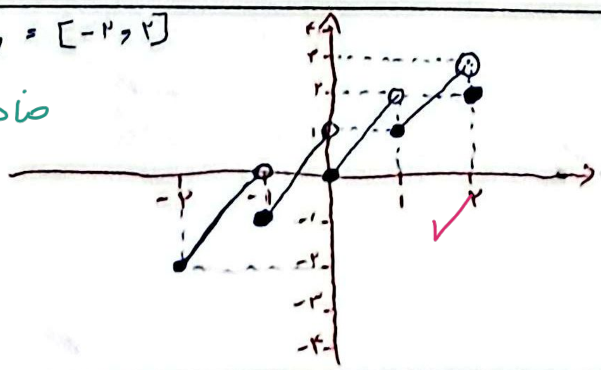
$\boxed{k = 1}$

k نمی‌تواند منفی باشد چون جواب قدر مطلق است و با شکل راحت‌تر به جواب می‌رسید

۵ (۱)

$y = 2x - [x] \qquad D_y = [-2, 2]$

ضابطه‌ها و بازه‌بندی را بنویس



$f(x)=\frac{x^{۲}-۴x+۳}{x+a}+b \to$ تابع همانی

$\frac{(x-۳)(x-۱)}{x+a}+b=x$

$a=-۱ \to x-۳+b=x \to b=۳ \to a-b=-۴$

$a=-۳ \to x-۱+b=x \to b=۱ \to a-b=-۴$

۲ ۶

$f(x)=\begin{cases}\frac{x^{۳}+۲x^{۲}-x-۲}{x^{۲}-۱} & ; x\neq \pm ۱\\ \frac{ax+۲}{x+b} & ; x=\pm ۱\end{cases}$ $\quad g(x)=\frac{[redacted]}{x+c}$

$\frac{(x+۱)^{۳}-x^{۲}-۴x-۳}{(x-۱)(x+۱)} \to \frac{\cancel{(x+۱)}\left(\cancel{(x+۱)^{۲}}-\cancel{(x+۲)}\right)}{\cancel{(x+۱)}\cancel{(x-۱)}}=x+۲$

$(x-۱)(x+۲)$

$x+۲=x+c \to c=۲$

$\frac{ax+۲}{x+b}=x+۲$

$x=۱ \quad \frac{a+۲}{۱+b}=۳ \to ۳b-a=-۱$

$x=-۱ \quad \frac{۲-a}{b-۱}=۱ \to a+b=۳$

$۴b=۲ \to b=\frac{۱}{۲} \quad a=۲{,}۵$

$b+c=۲{,}۵$

۲ ۷

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

$g(x)=\sqrt{b-۴x}+۳k$

$D_{۲f-g}=\{۱\}=D_{۲f}\cap D_g$

$x\geq \frac{۳}{۴}a \qquad x\leq \frac{۱}{۴}b$

$\frac{۳}{۴}a=۱ \to a=\frac{۴}{۳}$

$\frac{۱}{۴}b=۱ \to b=۴$

$۲\sqrt{۴\times ۱-۴}+۲k-۲-\left(\sqrt{۴-۴\times ۱}+۳k\right)=k$

$-k-۲=k \to -۲=۲k \to k=-۱$

$۳=۳a-\frac{b}{۲}-k$

۲ ۸

$f(x)=\sqrt{m-x}+n \qquad D_{f\times g}=[-۱,۷] \qquad f-g(۳)=۶\sqrt{۲}$

$g(x)=\sqrt{۲x+۲}$

$\hookrightarrow D_g=[-۱,+\infty)$

$D_f\cap D_g$

$[-۱,+\infty)$

$D_f=(-\infty,۷]$

$m=۷$

$\underbrace{\sqrt{۷-۳}}_{۲}+n-\underbrace{\sqrt{۲\times ۳+۲}}_{۲\sqrt{۲}}=۶\sqrt{۲}$

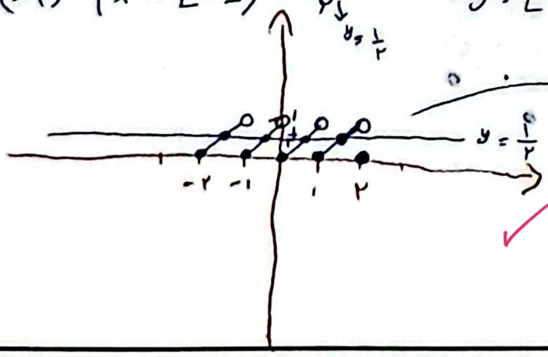
$n=۸\sqrt{۲}-۲$

$\underbrace{m}_{۷}+\underbrace{n}_{۸\sqrt{۲}-۲}=۸\sqrt{۲}+۵$

۲ ۹

$y=(-۱)^{۲}(x-[x])=\frac{۱}{۲} \qquad D_y=[-۲,۲]$

ضابطه دوباره بندی!



۴ جواب دارد

۲ ۱۰