page:( ) [illegible] ریاضی دوازدهم B Subject:
Year: Month: Day: ( )

تکلیف ۲

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

(۱) $(10+m)x^2 + (n-4)x + 2 + mn \rightarrow 10 + m = 0$
$m = -10$

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

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

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

(۲) الف) $y = \sqrt{\dfrac{x-2}{(x^2-4)(x^2+4)}} = y = \sqrt{\dfrac{x-2}{(x-2)(x+2)(x^2+4)}} \Rightarrow$ -2, 2^* : $- \; + \; + \; +$

$D_y = (-2, +\infty) - \{2\}$ $x = 2$ ریشه مضاعف است

ب) $f(x) = \dfrac{2x^2+1}{4 - 2[-x]} \rightarrow$ صورت کسر همواره مثبت است

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

$[-x] \neq 2$ $D_f = \mathbb{R} - (-3, -2]$
$-3 < x \leq -2$

(۳) الف) $\dfrac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x| + x}} \rightarrow$ شرط ۱ $x(x^2-1) \geq 0$ -1, 0, 1 : $- \; + \; - \; +$

شرط ۲ $|x| + x > 0 \rightarrow (0, +\infty)$

اشتراک جواب‌ها: $[1, +\infty)$

ب) $\dfrac{\sqrt{|x-2| - x^2}}{|x| - 1} \Rightarrow$ شرط ۱ $|x-2| - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq |x-2|$

$x^2 \leq 2 - x$ $x^2 \leq x - 2$

$x^2 + x - 2 \leq 0$ $\Rightarrow x^2 - x + 2 \leq 0$ $\Delta < 0$
-2, 1 : $+ \; - \; +$ جواب ندارد همواره مثبت

شرط ۲ $[-2, 1]$

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

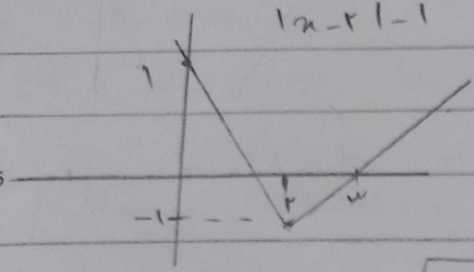
$D_y = [-2, 1) - \{-1\}$

PAYCO

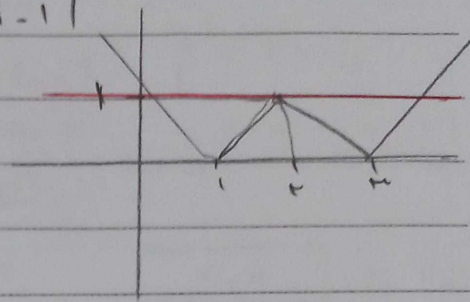
سولند زارعان

(۳) $||x-2|-1|-k \neq 0 \Rightarrow ||x-2|-1| \neq k$

به روش هندسی



$\Rightarrow$



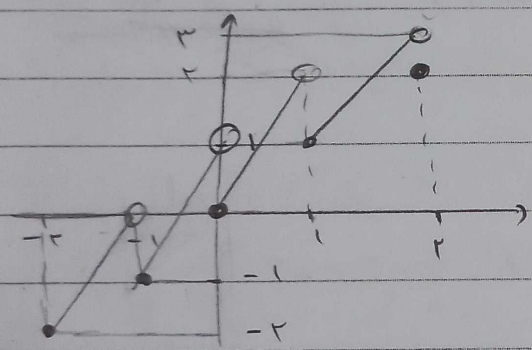
$\Rightarrow \boxed{k=1}$

(۵) $0 \le x < 1 \quad y=2x$; $-2 \le x < -1 \quad y=2x+2$

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

$x=2 \quad y=2x-2$

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



(۴) $f(x)=\frac{x^2-4x+3}{x+a}+b \Rightarrow f(x)=\frac{(x-1)(x-3)}{x+a}+b$

$a=-1$ یا $a=-3$

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

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

① $a=-1, \ b=3$

② $a=-3, \ b=1$

تابع همانی یعنی $[f(x)=x]$

① $a-b=-1-3=-4$

② $a-b=-3-1=-4$

سولندزالدهان

جمع ضرایب خواست

(۷)

$f(x) \Rightarrow x \neq \pm 1$ ← یکی از ریشه‌ها برابر ۱

$\frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1} = \frac{(x-1)(x^2+3x+2)}{(x-1)(x+1)}$

$$\begin{array}{l|l} x^3+2x^2-x-2 & x-1 \\ -x^3+x^2 & x^2+3x+2 \\ \hline 3x^2-x-2 & \\ -3x^2+3x & (x+1)(x+2) \\ \hline 2x-2 & \\ -2x+2 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

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

$g(x) = x+c$

$c = 2$

$f(x) = g(x) \Rightarrow g(1) = 3 = f(1)$

در ازای $x=\pm1$ در ازای $x=\pm1$ $g(-1) = 1 = f(-1)$

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

$\Rightarrow 3b - a = -1$

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

$b + a = 3$

$$\begin{cases} 3b - a = -1 \\ b + a = 3 \end{cases}$$

$4b = 2 \quad b = \frac{1}{2}, \quad a = \frac{5}{2} \quad b+c = \frac{1}{2}+2$

$[\, b+c = \frac{5}{2} \,]$

---

(۸)

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

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

$\Rightarrow$ در ازای $x=1$ ⇐ $2\sqrt{4-3a} - k - \sqrt{b-4} - 2 = k$

$4 - 3a = 0 \Rightarrow 3a = 4 \quad b - 4 = 0 \quad b = 4 \Rightarrow$

$-k - 2 = k \Rightarrow 2k = -2 \Rightarrow k = -1$

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

$$\begin{cases} 4x - 3a \geq 0 \\ 3a \leq 4x \\ x \geq \frac{3a}{4} \end{cases} \qquad \begin{cases} b - 4x \geq 0 \\ 4x \leq b \\ x \leq \frac{b}{4} \end{cases}$$

باید عبارت داخل رادیکال برابر صفر باشد.

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

$D_g = [-1, +\infty)$

$D_{f \times g} = [-1, 7] = D_{f \cap g} = [-1, 7] \Rightarrow D_f = (-\infty, 7]$

$f(x) = \sqrt{m-x} + x \quad D_f : m - x \geq 0 \Rightarrow m \geq x \Rightarrow m = 7$

$f - g(3) = 4\sqrt{2} \qquad g(3) = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

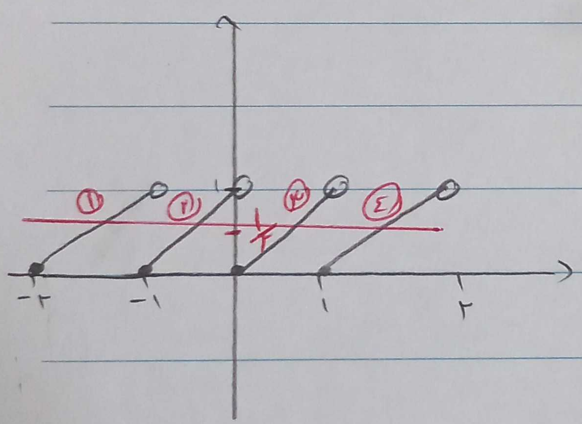
$f - 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} \qquad f(3) = 8\sqrt{2}$

$f(3) =$

---

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

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



دارای ۴ جواب است.
