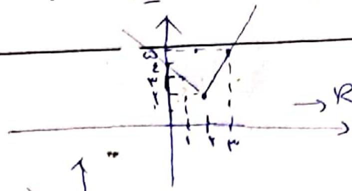
۵

نام و نام خانوادگی ......دنیاسادات ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۷.... کلاس ..یازدهم ریاضی......

۱

الف) $y = x + |2x - 4|$

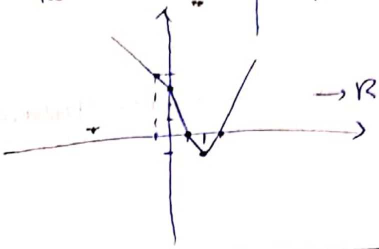
$x + 4 - 2x = -x + 4$ | $x + 2x - 4 = 3x - 4$



$\to R = [2, +\infty)$

ب) $y = |x-2| + |x-1| - |x|$

$2 - x + 1 - x + x = -x + 3$ | $2 - x + x - 1 - x = -x + 1$ | $x - 2 + x - 1 - x = x - 3$

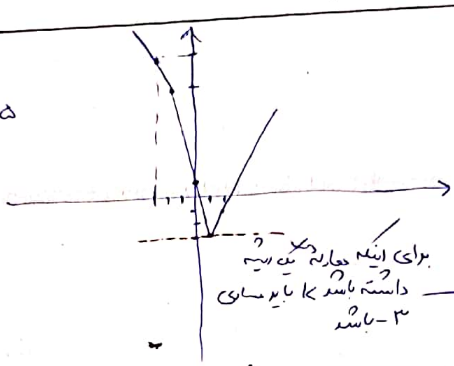


$\to R = [-1, +\infty)$

۲

$|3x - 3| - |x + 2| = k$

$3 - 3x + x + 2 = -2x + 5$ | $3 - 3x - x - 2 = -4x + 1$ | $3x - 3 - x - 2 = 2x - 5$

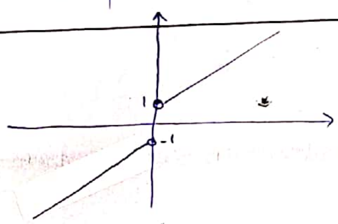


برای اینکه معادله یک ریشه داشته باشد k باید مساوی ۳- باشد $\to k = -3$

۳

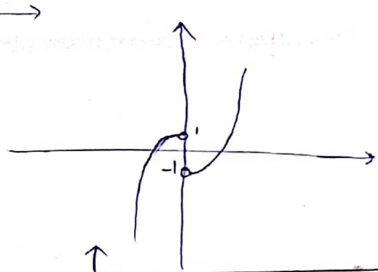
الف) $y = x + \frac{x}{|x|}$

$x - 1$ | $x + 1$



ب) $y = x|x| - \frac{x}{|x|}$

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

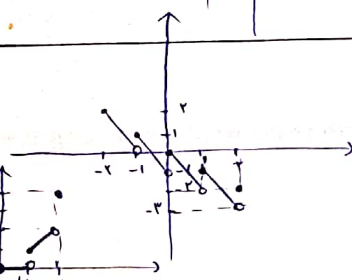


۴

الف) $y = [x] - 2x$ $[-2, -1)$ در بازه $\to -2 - 2x$ ، $[0, 1)$ در بازه $\to -2x$

$[-1, 0)$ در بازه $\to -1 - 2x$ ، $[1, 2)$ در بازه $\to 1 - 2x$

$x = 2$ در نقطه $\to 2 - 4 = -2$



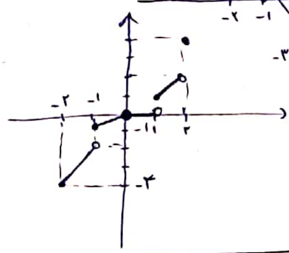
ب) $y = [x]|x|$

$[-2, -1)$ در بازه $\to (-2)(-x) = 2x$ ، $[1, 2)$ در بازه $\to (1)(x) = x$

$x = 2$ در نقطه $\to 2 \times 2 = 4$

$[-1, 0)$ در بازه $\to (-1)(-x) = x$

$[0, 1)$ در بازه $\to (0)(x) = 0$



۵

الف) $y = 3x - [3x] \to R = [0, 1)$

ب) $y = 4x - 4[x] \to 0 \leq x - [x] < 1 \to 0 \leq 4(x - [x]) < 4 \to R = [0, 4)$

ج) $y = x - 5[\frac{x}{5}] \xrightarrow{\times 5} 5x - 5[x] \to R = [0, 5)$

د) $y = [2x] - 2x \to 0 \leq 2x - [2x] < 1 \to -1 < [2x] - 2x \leq 0 \to R = (-1, 0]$

۵) الف) $y = 3\sin x + 2\cos x \quad -\sqrt{3^2+2^2} \le 3\sin x + 2\cos x \le \sqrt{3^2+2^2} \to R = [-\sqrt{13}, \sqrt{13}]$

ب) $y = 4\sin x - 3\cos x \quad -\sqrt{4^2+(-3)^2} \le 4\sin x - 3\cos x \le \sqrt{4^2+(-3)^2} \to R = [-5, 5]$

ج) $y = [2\sin x + 5\cos x] \quad -\sqrt{2^2+5^2} \le 2\sin x + 5\cos x \le \sqrt{2^2+5^2} \to R = \{-5, \pm 4, \pm 3, \pm 2, \pm 1, 0\}$

د) $y = \sqrt{\cos x - 2\sin x} \quad -\sqrt{1^2+(-2)^2} \le \cos x - 2\sin x \le \sqrt{1^2+(-2)^2} \to R = [0, \sqrt{5}]$

۶

الف) $y = \sin^2 x + 4\cos^2 x \to y = \sin^2 x + 4 - 4\sin^2 x = -3\sin^2 x + 4 \quad \sin^2 x = 0 \to 4$

$0 \le \sin^2 x \le 1 \quad \sin^2 x = 1 \to -3 + 4 = 1 \to R = [1, 4]$

ب) $y = \frac{2\cos x}{1+\cos^2 x} = \frac{2\cos x}{\frac{1}{\sin^2 x}} = 2\cos x \sin x = \sin 2x \to R = [-1, 1]$

سوال هشت

۸

الف) $y = \sin^2 x + 3\sin x + 2 \quad \max = 1 \to 1+3+2 = 6$

$\sin x = -1 \to 1-3+2 = 0$

$\sin x = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2} \to \sin x \neq \frac{-3}{2}$ قبول نیست $\quad R = [0, 6]$

سوال هفت

ب) $2\sin^2 x + 3\sin x + 2 \quad \max = 1 \to 2+3+2 = 7$

$\sin x = -1 \to 2-3+2 = 1 \to R = [\frac{7}{8}, 7]$

$\sin x = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{4} \to \frac{9}{8} - \frac{9}{4} + 2 = \frac{7}{8}$

۷

الف) $y = \sin^{2n} x + \cos^{2n} x \quad \frac{1}{4} \le \sin^{2(2)} x + \cos^{2(2)} x \le 1 \to R = [\frac{1}{4}, 1]$

ب) $y = [\sin^8 x + \cos^8 x] \quad \frac{1}{8} \le \sin^8 x + \cos^8 x \le 1 \to R = \{0, 1\}$

۹

الف) $y = \frac{2x^2+7x-4}{x+4} = \frac{(2x-1)(x+4)}{(x+4)} = 2x-1$

$2x^2+7x-4 \;|\; x+4$

$-2x^2-8x \quad\quad 2x-1$

$-x-4$

$+x+4$

0

$R = \mathbb{R} - \{-4\}$

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

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

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

$R = [\frac{3}{4}, +\infty) - \{1\}$