

نام و نام خانوادگی لایحه دفاعیه پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس دوازدهم ۱۳۹۹

الف) $y = (x - 2[\frac{x}{4}])^2 \Rightarrow y = (2(\frac{x}{4} - [\frac{x}{4}]))^2$
 $\Rightarrow 0 \leq 2(\frac{x}{4} - [\frac{x}{4}]) < 2 \Rightarrow 0 \leq (2(\frac{x}{4} - [\frac{x}{4}]))^2 < 4$
 $R_f = [0, 4)$

ب) $\log y = \sin x + 4$
 $-1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow 3 \leq \sin x + 4 \leq 5$
 $3 \leq \log y \leq 5 \Rightarrow \begin{cases} y \leq 10^5 \\ y \geq 10^3 \end{cases} \Rightarrow R_f = [10^3, 10^5]$

$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x^2 - 9}}$ کمره معادله $\Rightarrow \sqrt{\frac{0-4}{0-9}} = \frac{2}{3}$
 بیشترین مقدار $\Rightarrow \sqrt{\frac{\infty-4}{\infty-9}} = 1$
 زیرا که $\frac{2}{3} < 1$ است و چون زیر را می‌بینیم $\Rightarrow R_f = [\frac{2}{3}, 1] \cup [1, +\infty)$
 $a + b + c = 0 + \frac{2}{3} + 1 = \frac{5}{3}$

الف) $f(x) = x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x + \frac{1}{x}}$
 $x + \frac{1}{x} \in \mathbb{R}$ عددی معکوس خودش جمع شده است و چون زیر را می‌بینیم $\Rightarrow R_f = [2 + 2\sqrt{2}, +\infty)$

ب) $y = (3 - \sin x)(1 + \sin x)$
 $= 3 + 3\sin x - \sin x - \sin^2 x = -\sin^2 x + 2\sin x + 3$
 $\sin x = 1 \Rightarrow y = -1 + 2 + 3 = 4$
 $\sin x = -1 \Rightarrow y = -1 - 2 + 3 = 0$
 $R_f = [0, 4]$

$f(x) = -\frac{1}{x}x + 10 \Rightarrow$
 $x=1 \Rightarrow y = -\frac{1}{1} + 10 = \frac{9}{1}$
 $x=2 \Rightarrow y = -\frac{1}{2} + 10 = \frac{19}{2}$
 $x=3 \Rightarrow y = -\frac{1}{3} + 10 = \frac{29}{3}$
 $x=9 \Rightarrow y = -\frac{1}{9} + 10 = \frac{89}{9}$
 $\Rightarrow R_f = [\frac{9}{1}, \frac{89}{9}]$
 مجموع اعداد $= \frac{29+21}{2} \times 9 = 225$
 $\Rightarrow \frac{225}{3} = 75$

تابع یک درجه دار و دافنداش R نیست $\Rightarrow$ درجه ۲ نیست $\Rightarrow a=0$

$f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c}$
 $x=2 \Rightarrow y=0 \Rightarrow 4b + c = 0$
 $x=3 \Rightarrow y=1 \Rightarrow 9b + c = 1$
 $\Rightarrow b = -1, c = 2$
 $f(x) = \sqrt{x-2} \Rightarrow g(x) = \sqrt{x^2 + 4} \xrightarrow{-\frac{b}{2a}} 0 \Rightarrow y=2$
 $R_f = [2, +\infty)$

$$|x-2| - |x-1| = kx$$

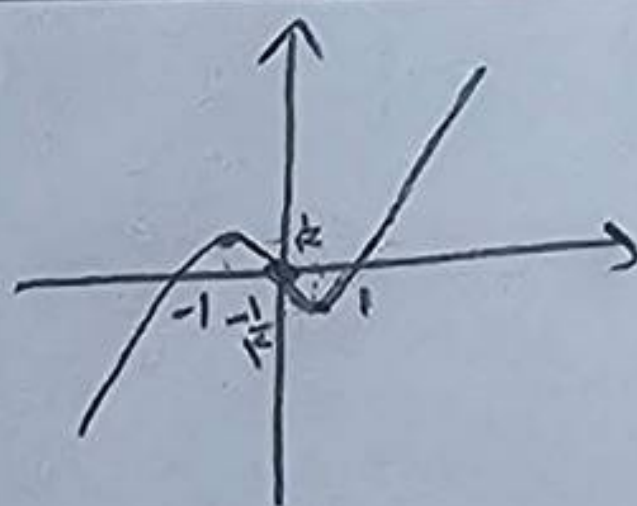
$$x > 2 \Rightarrow x-2-x+1=kx \Rightarrow x = \frac{1}{k} \Rightarrow \frac{1}{k} > 2 \Rightarrow k < -\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{If } x=2} -1 = 2k \Rightarrow k = -\frac{1}{2}x$$

$$1 \leq x < 2 \Rightarrow 2-x-x+1=kx \Rightarrow x = \frac{3}{k+2} \Rightarrow 1 \leq \frac{3}{k+2} < 2 \Rightarrow k > -\frac{1}{2} \text{ and } k \leq 1 \Rightarrow \text{If } x=1 \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

$$x < 1 \Rightarrow 2-x+x-1=kx \Rightarrow x = \frac{1}{k} \Rightarrow \frac{1}{k} < 1 \Rightarrow k > 1 \xrightarrow{\text{If } x=0} 2-1=1=kx \text{ If } x=1, 2 \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

k کے ممکنہ انداز 0، $\frac{1}{2}$ ، 1

$$y = x|x| - x \begin{cases} x > 0 \rightarrow x^2 - x \\ x < 0 \rightarrow -x^2 - x \end{cases}$$



$$R_f = \mathbb{R}$$

$$y = x|x|$$

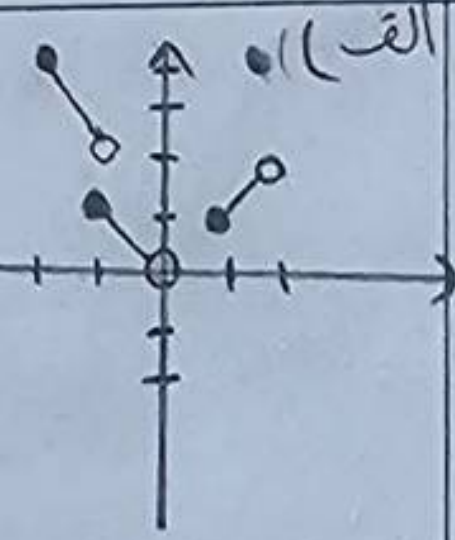
$$-2 \leq x < -1 \Rightarrow y = -2x$$

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

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

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

$$x = 2 \Rightarrow y = 2$$



$$R_f = (0, 2] \cup \{2\}$$

$$y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2+x} \Rightarrow y = \frac{x+1+x+1}{x^2+x} = \frac{2(x+1)}{x(x+1)} = \frac{2}{x} \rightarrow \text{ھنگر افقی است کبرش}$$

$$R_f = \mathbb{R} - \{0\} \Rightarrow -2+0 = \boxed{-2}$$

در دایره هم 1- نمی تواند باشد پس $x \neq -2$

$$f(x) = \frac{x-2\sqrt{x}+3}{x-2\sqrt{x}+1} \Rightarrow f(x) = \frac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$$

$$y = 1 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1} = 1 \Rightarrow \sqrt{x}-3 = \sqrt{x}-1 \Rightarrow -3 = -1 \Rightarrow \text{No solution}$$

$$R_f = (-\infty, 1) \cup [3, +\infty)$$

وخرج 3 می شود و 1 نمی تواند باشد (=)

$$f(x) = \frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1} \Rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$$

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

$$R_f = \mathbb{R} - \{1, 3\} \Rightarrow 1+3 = \boxed{4}$$