

۱۵، ۵

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ ... کلاس ریاضیات

الف) $f(x) = \frac{2 \sin^2 x (x + \frac{\pi}{2}) - 1}{[0, 1]}$ $\rightarrow [0, \frac{\pi}{2}] - 1 \rightarrow [-1, \frac{\pi}{2}]$

ب؟

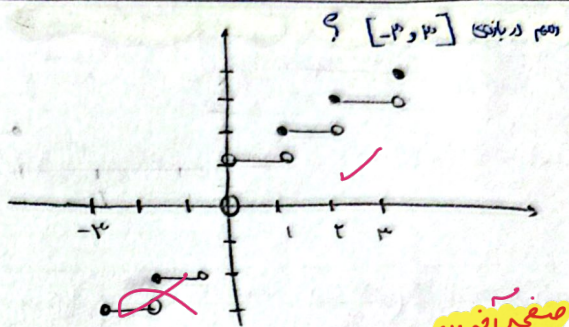
۲

ب) $g(x) = \frac{3 \cos^2 x}{[1, 1]} - 4 \Rightarrow 3 \times [-1, 1] \Rightarrow [-3, 3] - 4 \Rightarrow [-7, \frac{\pi}{2}]$

$y = \frac{x}{|x|} + [x]$

دقت!

$[-3, -2) \rightarrow y = -4$ $[2, 3) \rightarrow y = 3$
 $[-2, -1) \rightarrow y = -3$ $x = 3 \rightarrow y = 3$
 $[-1, 0) \rightarrow y = -2$
 $(0, 1) \rightarrow y = 1$
 $[1, 2) \rightarrow y = 2$

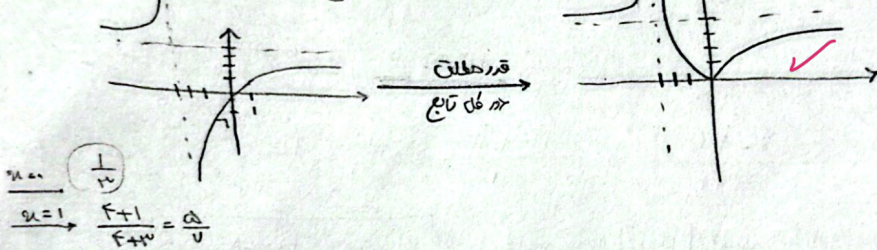


صفحه آخر...

۱، ۵

۲

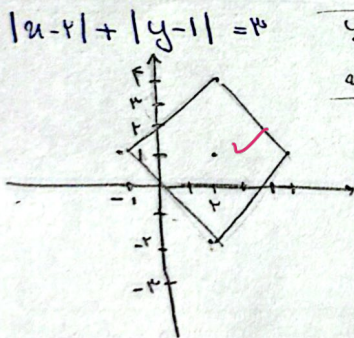
$g = \left| \frac{x+1}{x+3} \right|$ $\frac{x+1}{x+3} = -1$
 $\frac{x+1}{x+3} = \frac{a}{c} = 4$



رسم؟

۲

۳



$y > 1$
 $x < 2$

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

$x-2+y-1=3$
 $x+y=6$

$y > 1$
 $x > 2$

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

$x-2+1-y=3$
 $y=x-4$

$y < 1$
 $x > 2$

۲

۴

الف) $f(x) = x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x + \frac{1}{x}} \rightarrow t + 2\sqrt{t} \rightarrow t > 0, x \neq 0$ (I)

ب؟

۲

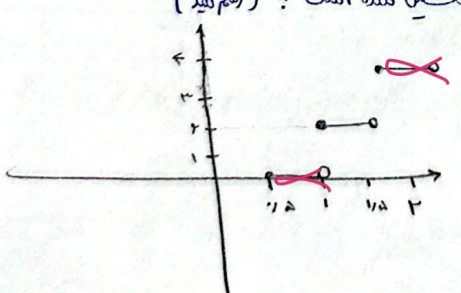
$(-\infty, -1] \cup [1, +\infty) \xrightarrow{(I)} [1, +\infty)$ $f_{min} = 1 + 2\sqrt{1} \rightarrow [1 + 2\sqrt{1}, +\infty)$

ب) $y = (3 - \sin x)(1 + \sin x) \rightarrow 3 \sin x < 1 \rightarrow \sin x = t \rightarrow -t^2 + 2t + 3 = 0$

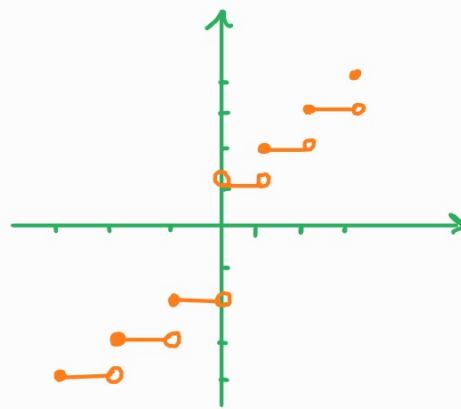
$\frac{b}{2a} = -\frac{2}{-2} = 1 \rightarrow y = 4$

$R_f = [1, 4]$

$t = -1 \rightarrow f(-1) = 0$

$f(x) = -\frac{1}{x}x + 1$ (فرض کنید x و y را با هم جمع کنیم تا این تابع را بسازیم) $1, \dots, 9$ $f(1) \Rightarrow -\frac{1}{1} + 1 = -1 + 1 = 0$ $f(2) \Rightarrow -\frac{1}{2} + 1 = -\frac{1+2}{2} = -\frac{3}{2}$ $\vdots$ $f(9) = -\frac{1}{9} \times 9 + 1 \Rightarrow -1 + 1 = 0$	۲ ۶
$g(x) = \sqrt{bx^2 + ax + c}$ و $f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c}$ در $[2, +\infty)$ مساوی است. $f(x) \Rightarrow$ مساوی است $\Rightarrow a=0$ و $bx+c$ و $a=2$ و $\frac{c}{b}=2 \rightarrow c=-2b$ ؟ $1 = \sqrt{b+c}$ و $1 = 2b+c$ و $c=-2b$ و $1 = 2b - 2b$ و $b=1$ و $c=-2$ $g(x) = \sqrt{x^2 + x}$ و $\sqrt{x} = 2$ و $[2, +\infty)$	۲ ۷
$f\left(\frac{a+b}{c}\right)$ در $[c, +\infty) - \{1\}$ و $R - \{ab\}$ و $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x+2}$ $\frac{x^2 - 2x}{x+2} \Rightarrow \frac{x(x-2)(x+2)}{x+2}$ و $x(x-2)$ و $x=2$ و $b=2$ $R = [-1, +\infty) \rightarrow c=1$ $f\left(\frac{-1+1}{-1}\right) \Rightarrow f(-1)$ و $\frac{(-1)^2 - 2(-1)}{-1+2} \Rightarrow \frac{-1+2}{1} \Rightarrow \frac{-1}{1} = -1$	۱ ۸
$y = \sqrt{x^2 + ax^2 + bx - 1}$ را بسازیم $[a, b]$ است. به این تابع ؟	۰ ۹
$y = [x] + [x + \frac{1}{2}]$ از چند پاره خط تشکیل شده است ؟ (رسم کنید)  $\frac{1}{2} \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0$ و $[x + \frac{1}{2}] = 1 \rightarrow y = 1$ $1 \leq x < \frac{3}{2} \rightarrow [x] = 1$ و $[x + \frac{1}{2}] = 1 \rightarrow y = 2$ $\frac{3}{2} \leq x < 2 \rightarrow [x] = 1$ و $[x + \frac{1}{2}] = 2 \rightarrow y = 3$	۱ ۱۰

$$y = \begin{cases} [x] + 1 & x > 0 \\ [x] - 1 & x < 0 \end{cases} \Rightarrow$$



-۲

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

-۸

$$x^2 - 2x \neq 8 \rightarrow \begin{cases} x \neq -2 \\ x \neq 4 \end{cases}$$

$y = 8$ در برد تابع نیست یعنی:

$$D_f = \mathbb{R} - \{-2, 4\}$$

$$f(x) = x^2 - 2x \rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} \Rightarrow R_f = [-1, +\infty) - \{8\}$$

حالا بیایم سراغ برد:

$$f\left(\frac{a+b}{2}\right) = f\left(\frac{2}{-2}\right) = f(-1) \rightarrow f(-1) = 3$$

۹- چون عدد ثابت عبارت زیر را داریم، ۸- است پس حتماً $(x-2)^3$ بوده و داریم:

$$y = \sqrt[3]{x^3 - 4x^2 + 12x - 8} \rightarrow a = -4, b = 12 \rightarrow D_y = [-4, 12]$$

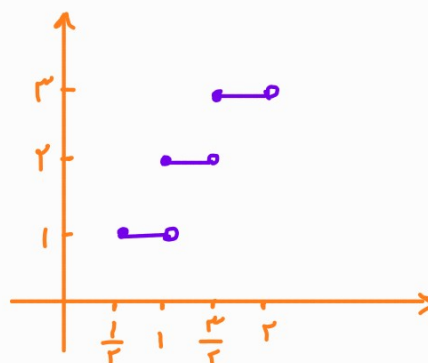
$$x = -4 \rightarrow y = -8$$

$$x = 12 \rightarrow y = 10$$

$$\Rightarrow R_y = [-8, 10]$$

-۱۰

$$y = \begin{cases} \frac{1}{2} \leq x < 1 \rightarrow y = 0 + 1 = 1 \\ 1 \leq x < \frac{3}{2} \rightarrow y = 1 + 1 = 2 \\ \frac{3}{2} \leq x < 2 \rightarrow y = 1 + 2 = 3 \end{cases}$$



سه پاره خط