محمدسامع محمدی

شماره سوالات را بنویس! ۱۶،۲۵

۱ ۲

$y=\frac{x^2+x+2}{x-1} \Rightarrow xy-y=x^2+x+2 \Rightarrow x^2+(1-y)x+2+y=0$

$\Delta=(1-y)^2-4(2+y)$, $x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$ $\Rightarrow \frac{y-1\pm\sqrt{(1-y)^2-4(2+y)}}{2}$

	-1		7	
$+$		$-$		$+$

$\sqrt{(1-y)^2-4(2+y)} \Rightarrow 1-2y+y^2-8-4y \geq 0 \Rightarrow y^2-6y-7 \geq 0 \Rightarrow (y-7)(y+1) \geq 0$

$R_f=\mathbb{R}-(-1,7)$

---

۱۵ ۲

$2x^2-5x+1 \Rightarrow x_{min}=\frac{5}{4} \Rightarrow y_{min}=2\times\frac{25}{16}-\frac{25}{4}+1 \Rightarrow \frac{25}{8}-\frac{50}{8}+\frac{8}{8}=\frac{-17}{8}$

$\Rightarrow R_f=[-\frac{17}{8},+\infty)$

$\sqrt{-x^2+6x-5} \Rightarrow x_{max}=\frac{-6}{-2}=3,\quad y_{max}=-9+18-5=4$

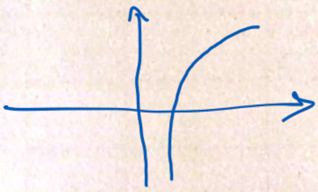
$=R_{-x^2+6x-5}=(-\infty,4] \Rightarrow R_{\sqrt{-x^2+6x-5}}=[0,2]$

$\sqrt{\underbrace{x^4-3x^2+4x+1}_{\mathbb{R}}}$ $\Rightarrow$ بردکل تابع مثبت‌های + و ۰ است

IR ← برد است

$\Rightarrow R=[0,+\infty)$

صفر ؟!



برد تابع لگاریتمی به شرط تعریف شدن برابر IR است!

---

۲ ۳

$\frac{3x+1}{2x-4}$ ⟶ تابع هموگرافیک است $=R_f=\mathbb{R}-\{$مجانب افقی$\}$

$\Rightarrow R_f=\mathbb{R}-\{\frac{3}{2}\}$

$\sqrt{\frac{4x+1}{x-2}}$ ⟶ تابع هموگرافیک $\Rightarrow R_f=\mathbb{R}-\{$مجانب افقی$\}$

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

$\Rightarrow$ بردکل تابع $=[0,+\infty)-\{2\}$

$$\frac{x^2+4}{\sqrt{x^2+3}} \Rightarrow R:\left[\frac{4}{\sqrt{3}}, +\infty\right)$$

$$x^2+\frac{1}{x^2+4} \xrightarrow{x+1/x} \left[\frac{1}{4}, +\infty\right)$$

$$\frac{3x^2+4}{x^2-1} \xrightarrow{x^2>0} \frac{4}{-1}=-4 \Rightarrow [-4, 3]$$

(1,5)

(4)

$$\frac{3\infty^2}{\infty^2}=3$$

$$3x^2+4=yx^2-y \Rightarrow (3-y)x^2+4+y=0$$

مخرج صفر فرض شود سپس خارج
این ۲ عدد بازه‌ی برداشت .

$$\Rightarrow \Delta = 0-4(3-y)(4+y) = -12+3y-4y-y^2$$

$$\Rightarrow x=\frac{0+\sqrt{-y^2-y+12}}{2(3-y)}$$

$R_f = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

$$\Rightarrow -y^2-y+12>0 \Longrightarrow -(y+4)(y-3)>0$$

$$-(y^2+y-12)>0$$

$$\boxed{R_f=[-4, 3]}$$

	-4		3	
$-$		$+$		$-$

$$\frac{2\sin-1}{\sin+3} \xrightarrow{-1<\sin<1} \frac{-2-1}{-1+3}=\frac{-3}{2}, \quad \frac{2-1}{1+3}=\frac{1}{4} \Bigg\} \quad R_f=[-3/2, 1/4]$$

(5)

(2)

$$y\sin+3y=2\sin-1$$

$$=(y-2)\sin=-(3y+1) \longrightarrow \sin=\frac{(-3y-1)}{y-2}$$

$$-1\leqslant\frac{-3y-1}{y-2}\leqslant 1 \Rightarrow -y+2\leqslant -3y-1 \Rightarrow 2y\geqslant -3 \Rightarrow y\geqslant -\frac{3}{2}$$

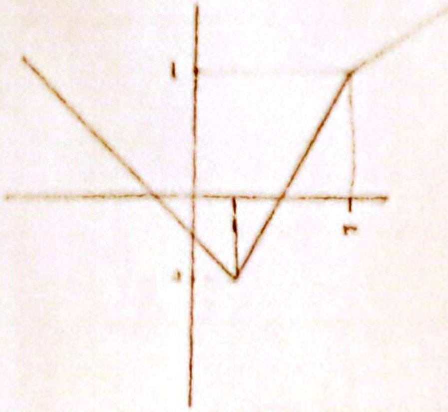
$$-3y-1\leqslant y-2 \Rightarrow 1\geqslant 4y \Rightarrow \frac{1}{4}\geqslant y$$

$$\Rightarrow R=\left[-\frac{3}{2}, \frac{1}{4}\right]$$

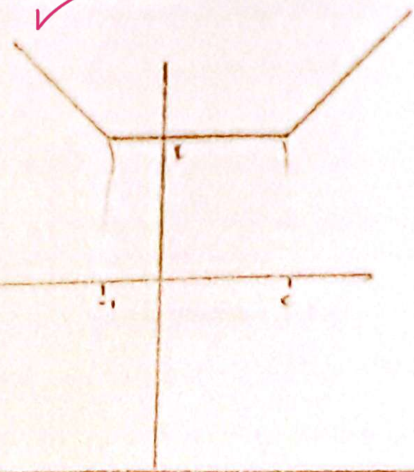
(6) صفر

$y = |۲x - ۱| - |x - ۳|$ ۲ ۷

$\frac{۱}{۲}$		۳	
$۱ - ۲x + x - ۳$	$۲x - ۱ + x - ۳$	$۲x - ۱ - x + ۳$	
$-x - ۲$	$۳x - ۴$	$x + ۲$	



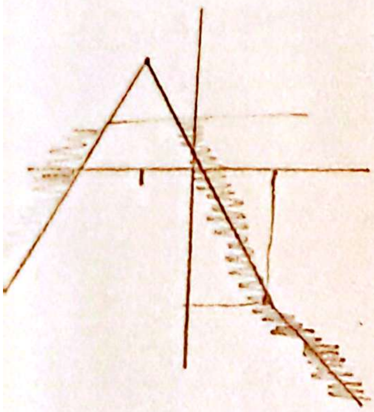
$\Rightarrow R_f = [-۲ , +\infty)$



$y = |x + ۳| + |x + ۱| \Rightarrow R_f = [۲ , +\infty)$

$|x - ۲| - |۲x + ۲| \leq ۱$ ۲ ۸

	-۱		۲	
$۲ - x + ۲x + ۲$		$-x + ۲ - ۲x - ۲$		$x - ۲ - ۲x - ۲$
$x + ۴$		$-۳x$		$-x - ۴$



$x + ۴ \leq ۱$

$x \leq -۳$ ✓

جواب

$-۳x \leq ۱$

$\boxed{x \geq -\frac{۱}{۳}}$

$-\frac{۱}{۳} \leq x \leq ۲$ ✓

جواب

$-x - ۴ \leq +۱$

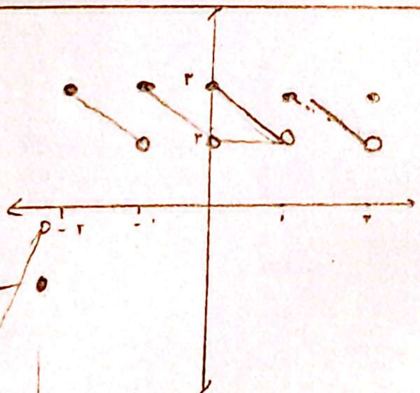
$-x \leq ۵ \rightarrow \boxed{x \geq -۵}$ ✗

$x \geq ۲$ ✓

جواب

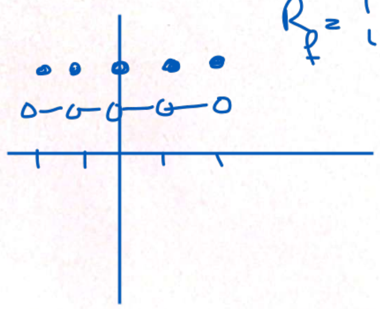
$y = [x] + [۳ - x]$

$y = [x] + [-x] + ۳$



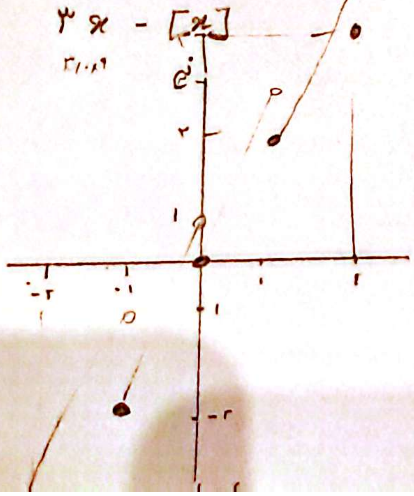
$R = (۲ , ۳]$

$R_f = \{۲ , ۳\}$



۱/۵ ۹

$۳x - [x]$



$R = [-۴ , ۵)$

$\sin^{۲} - \sin + ۱ \to ۱ \quad ۱ - ۱ + ۱ = ۱$

$\to \frac{۱}{۲} \quad \frac{۱}{۴} - \frac{۱}{۲} + ۱ = \frac{۳}{۴}$ ۲

۱۰

$\to ۰ \quad ۰ - ۰ + ۱ = ۱$

$R = [\frac{۳}{۴}, ۱]$

$\sin^{۴} + \sin^{۲} + ۱ \to ۱ \to ۳$

$\to \frac{۱}{۲} \to \frac{۱}{۱۶} + \frac{۱}{۴} + ۱$

$\to ۰ \to ۰ + ۰ + ۱$

$R = [۰, ۳]$