ملاحظه کن حس رفتن الهی

۱- الف)

$y = x^3 - 3x^2 + 3x \rightarrow R_f = \mathbb{R}$

۱- ب)

$y = \dfrac{1}{x^2 - 2x} \rightarrow yx^2 - 2xy - 1 = 0 \rightarrow \dfrac{2 \pm \sqrt{4y^2 + 4y}}{2y \rightarrow \neq 0} \rightarrow 4y^2 + 4y \geq 0 \rightarrow$

$4y(y+1) \geq 0 \rightarrow$ (0, -1)

	-1		0	
$+$	ϕ	$-$	ϕ	$+$

$\rightarrow D_f = (-\infty, -1] \cup (0, +\infty)$

۲- الف)

$y = x^2 - 4x + 10 \rightarrow y_{min} = 6 \rightarrow R_f = [6, +\infty)$

$x_{min} = \dfrac{4}{2} = 2$

۲- ب)

$y = -x^2 + 6x + 3 \rightarrow y_{max} = 12 \rightarrow R_f = (-\infty, 12]$

$x_{max} = \dfrac{6}{2} = 3$

۲- ج)

$y = \sqrt{x^2 - 4x - 3} \rightarrow y_{min} = -7 \rightarrow [-7, +\infty)$

$x_{min} = \dfrac{4}{2} = 2$

چون زیر رادیکال جواب منفی ندارد $\rightarrow R_f = [0, +\infty)$

۲- د)

$y = \sqrt{6x - x^2} \rightarrow y_{max} = 9 \rightarrow \sqrt{(-\infty, 9]} \rightarrow$

$x_{max} = \dfrac{6}{2} = 3$

$R_f = [0, 3]$ ← وچون زیر رادیکال جواب منفی نداره

$R_f = \mathbb{R}$ ← ۳ ← فرد

$R_f = \mathbb{R}$ ← ۳ ← فرد

$\mathbb{R}$ ← وچون زیر رادیکال منفی نداریم ← $R_f = [0, +\infty)$ ← ۳ ← زوج

$g = (x^3 - 4x^2 + 3x + 1)^2 \rightarrow \sqrt{g} = |x^3 - 4x^2 + 3x + 1|$ ← ۳ ← زوج

$\rightarrow R_f = [0, +\infty)$

$f = \frac{3x+1}{x-2}$ ← ۲ ← فرد ← همون اسم ← $\frac{a}{c} = 3$

$R_f = \mathbb{R} - \{3\}$

$f = \frac{2x+1}{x+1}$ ← ۲ ← زوج ← همون اسم ← $\frac{a}{c} = 2$

$R_f = \mathbb{R} - \{2\}$

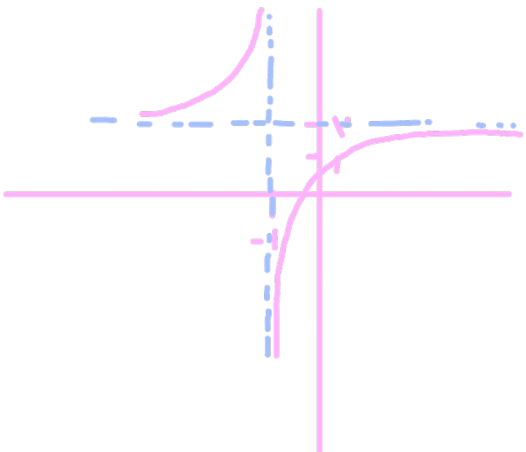
$y = \sqrt{\frac{2x+4}{x+1}}$ → همتوان اشیا $= \sqrt{\frac{2}{1}} = \sqrt{2}$ ← الف ← ۳

زیر رادیکال → $R_f = [0, +\infty) - \{\sqrt{2}\}$

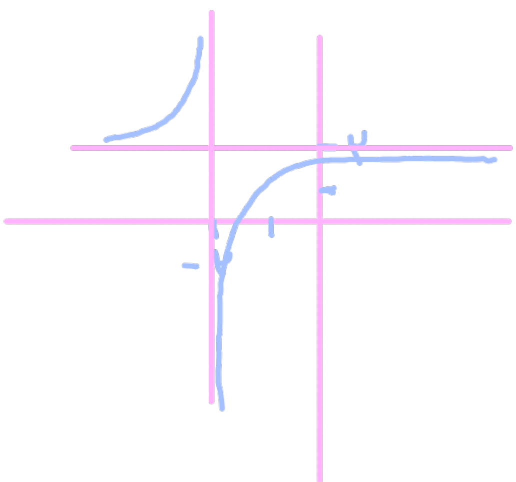
$y = \sqrt{\frac{3x+1}{2-x}}$ → همتوان اشیا $= \sqrt{\frac{3}{-1}} \to \sqrt{-3}$ ✗ ← ب ← ۳

زیر رادیکال → $R_f = [0, +\infty)$

$y = \frac{2x-3}{x+1}$ $\quad x = -1$ $\quad y = 2$ ← الف ← ۴



$y = \frac{2x-1}{x+2}$ $\quad x = -2$ $\quad y = 2$ ← ب ← ۴



$f(x) = \sin x + \frac{1}{\sin x} \rightarrow \sin x + \frac{1}{\sin x}$ ← قدر ۷

$R_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

$y = x^3 + \frac{1}{x^3} \rightarrow R_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ ← ۶ ← ۷

$y = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \rightarrow R_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ ← ۵ ← ۷

$y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \rightarrow x \geq 0 \rightarrow R_f = [2, +\infty)$ ← ۷

$y = x^2 + \frac{1}{x^2+3} \rightarrow$ کمترین مقدار ممکن $\rightarrow y = 0 + \frac{1}{0+3} = \frac{1}{3} \rightarrow$ ← ۸ ← ۸

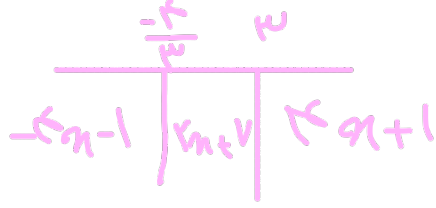
$D_f = [\frac{1}{3}, +\infty)$

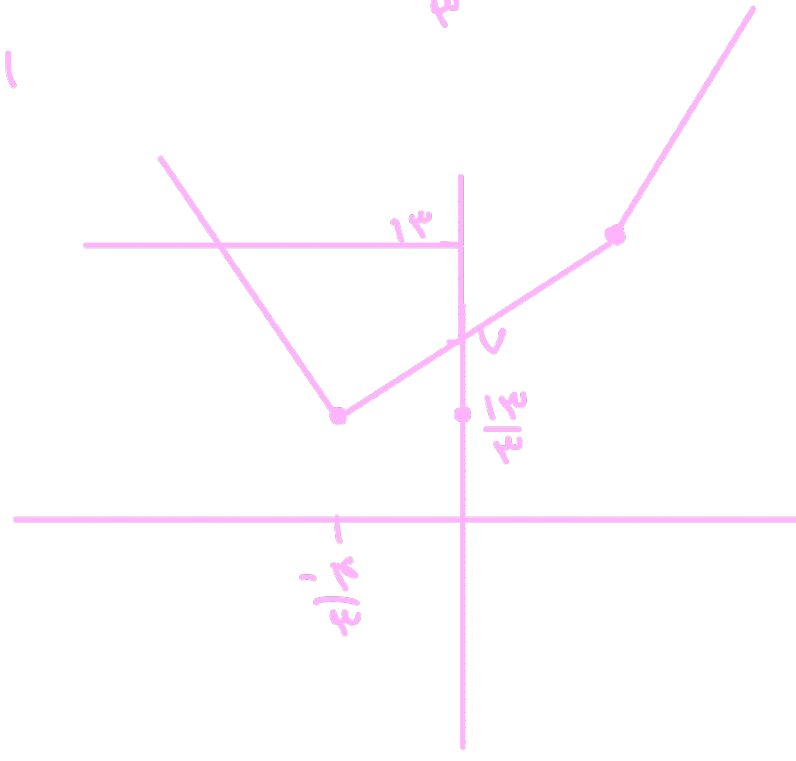
$y = \frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+4}} = \sqrt{x^2+4} + \frac{1}{\sqrt{x^2+4}}$ ← ۶ ← ۸

$\sqrt{4+0} + \frac{1}{\sqrt{4+0}}$ ← کمترین مقدار ممکن

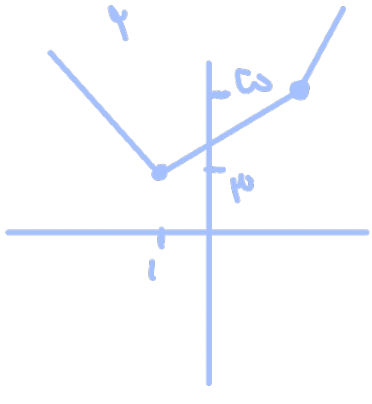
$= \frac{5}{2} \rightarrow R_f = [\frac{5}{2}, +\infty)$

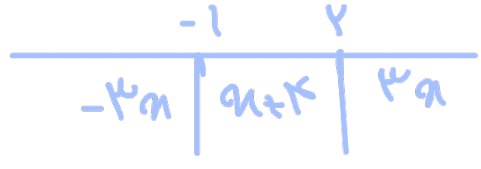
$y = |x-3| + |3x+2| \rightarrow |x-3| + |3x+2|$





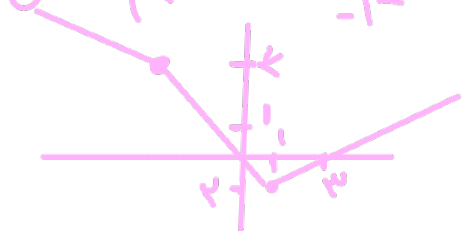
$y = |x-4| + |2x+2|$





$R_f = [3, +\infty)$

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



$R_f = [-2, +\infty)$