$x^۲ - ۵ = y$ $\quad$ $x^۲ = y + ۵$ $\quad$ $x = \pm\sqrt{y+۵}$ $\quad$ $R_f = [-۵ , +\infty)$

$y = x^۳ + ۱$

$x^۳ = y - ۱$ $\quad$ $R_f = \mathbb{R}$

$x = \sqrt[۳]{y-۱}$

$y = x^۲ - ۴x + ۶ \to y = x^۲ - ۴x + ۴ + ۲ \to y = (x-۲)^۲ + ۲ \to y - ۲ = (x-۲)^۲ \to ۲ \pm \sqrt{y-۲} = x$

$R_f = [۲ , +\infty)$

$y = x^۲ - ۵x + ۱ \to y = x^۲ - ۵x + ۶/۲۵ - ۵/۲۵ \to y = (x - ۲/۵)^۲ - ۵/۲۵ \to y + ۵/۲۵ = (x - ۲/۵)^۲ \to$

$۲/۵ \pm \sqrt{y + ۵/۲۵} = x$

$R_f = [-۵/۲۵ , +\infty)$

$yx^۲ - ۲y = x^۲ + ۳$ $\quad$ $x^۲(y-۱) = ۲y + ۳$ $\quad$ $x^۲ = \frac{۲y+۳}{y-۱}$ $\quad$ $x = \pm\sqrt{\frac{۲y+۳}{y-۱}}$

y		$-\frac{۳}{۲}$		۱	
	$+$	0	$-$	ناتعریف	$+$

$R_f = (-\infty , -\frac{۳}{۲}] \cup (۱ , +\infty)$

$|x|y - ۴y = ۲|x| + ۱$

$|x|(y-۲) = ۴y + ۱$ $\quad$ $|x| = \frac{۴y+۱}{y-۲}$

	$-\frac{۱}{۴}$		۲	
$+$	0	$-$	ناتعریف	$+$

$R_f = (-\infty , -\frac{۱}{۴}] \cup (۲ , +\infty)$

$y = \frac{۱}{x^۲ - ۴x} \to yx^۲ - ۴xy = ۱ \to yx^۲ - ۴xy - ۱ = ۰$ $\quad$ $b^۲ - ۴ac \geq ۰$ $\quad$ $۱۶y^۲ + ۴y \geq ۰$

$۴y(۴y + ۱) \geq ۰$

y		$-\frac{۱}{۴}$		۰	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$R_f = (-\infty , -\frac{۱}{۴}] \cup (۰ , +\infty)$ (۰ معتبر نیست)

$R_f = \mathbb{R} - (-۰/۲۵ , ۰]$ معتبر نیست

$y = x^۲ - ۶x + ۲$

$x_{min} = \frac{-b}{۲a} = ۳$ $\quad$ $R_f = [-۷ , +\infty)$

$y_{min} = -۷$

$y = -x^۲ + ۴x + ۲$

$x_{max} = \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۲} = ۲$ $\quad$ $R_f = (-\infty , ۶]$

$y_{max} = ۶$

$x_{min} = \frac{-b}{2a} = \frac{6}{2} = 3$

$y_{min} = 4$

$R_f = \sqrt{[0, +\infty)}$ $\quad R_f = [0, +\infty)$

$x_{max} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

$y_{max} = 16$

$R_f = \sqrt{[0, 16]} = [0, \sqrt{16}]$

$y = x^5 + 2x^4 + 2x + 1$ $\quad R_f = \mathbb{R}$

$y = \sqrt{x^6 + 2x^4 + 4x + 1}$ $\quad R_f = [0, +\infty)$

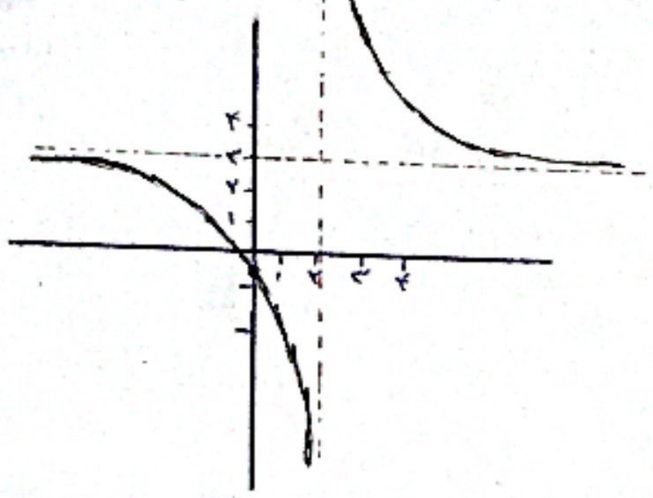
$y = \frac{2x+1}{x-2}$ $\quad ad \neq bc$ $\quad c \neq 0$ $\quad R_f = \mathbb{R} - \{\frac{a}{c}\} \rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{2\}$

$y = \sqrt{\frac{2x+1}{x+2}}$ $\quad R_f = [0, +\infty) - \{2\}$

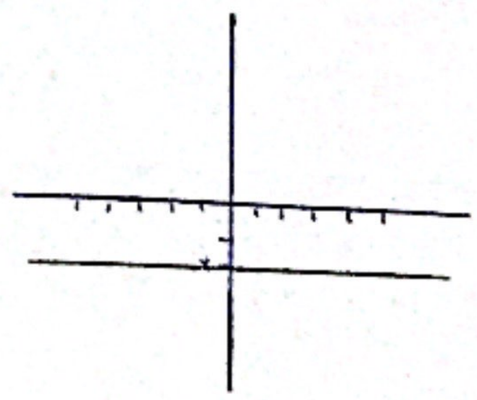
$y = \frac{3x+1}{x-2}$

مجانب قائم همیشه مخرج $= x$

مجانب افقی $= y = \frac{a}{c}$



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



$y = \cos^2 x + \frac{1}{\cos^2 x}$ $\quad R_f = [2, +\infty)$

چون هر دو به توان دو است پس مثبت است

$a + \frac{1}{a} \rightarrow a > 0 \rightarrow [2, +\infty)$

$y = \sqrt[3]{\frac{x^2+1}{x}}$ $\quad R_f = (-\infty, \sqrt[3]{-2}] \cup [\sqrt[3]{2}, +\infty)$

$y = \sqrt[3]{x + \frac{1}{x}}$