

سلام، هفته‌ی پیش در واسپین لطفاً تکلیف فرستاده شد (و سرگرمی می‌دونم)
 فعلاً دلتون واسه تکلیف شغلی شادمانه شده بودن) سعی بر نوشتن شادمانه‌ترین تکلیف هستم.
 ۱) بدو تابع: $y = (x-1)^3 - 1$ و $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ را از رابطه $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ بدو تابعی پیدا کنید.

حالتی این دو می‌توانم $(t)^3 = y - 1$ پس $y = (t)^3 + 1$

این دو اعداد حقیقی را در بر دارد. $R_f = (-\infty, +\infty)$

ابتدا منحنی را با جایگذاری ساده باز نویسی می‌کنیم تا $a-1$ اکتفا

حالا بررسی می‌کنیم: $\frac{1}{(t)^3 - 1} = \frac{1}{(t-1)^3 - 1}$

۱) اگر $t > 1$ باشد (یعنی $1 < t$) یعنی $a > 0$ یا $a < 2$ پس $y = \frac{1}{a-1}$ عدد مثبت

۲) اگر $t < 1$ باشد (یعنی $0 < t < 1$) پس $y = \frac{1}{a-1}$ عدد منفی

۲) بدو تابع، یعنی درجه ۲ بهتر منتهیات البرم $y = (x-1)^2 - 1 + 1 = (x-1)^2$

$y_{min} = 0$ $R_f = [0, +\infty)$

۳) $y = -x^2 + 4x + 3$ $\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$ $y_{max} = 12$

$R_f = (-\infty, 12]$

۴) $y = \sqrt{x^2 - 6x + 3}$ $\frac{-b}{2a} = \frac{3}{1} = 3$ $y_{min} = \sqrt{9 - 18 + 3} = \sqrt{-6}$ (تقریباً)

$R_f = [0, +\infty)$

۵) $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ $\frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3$ $y_{min} = -27 - 54 - 27 + 1 = -107$

۶) $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$ $\frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3$ $y_{min} = -27 - 54 - 27 + 2 = -106$

۷) $y = \sqrt{x^3 - 6x^2 + 9x + 1}$ $\frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3$ $y_{min} = \sqrt{-106}$ (تقریباً)

$R_f = [0, +\infty)$

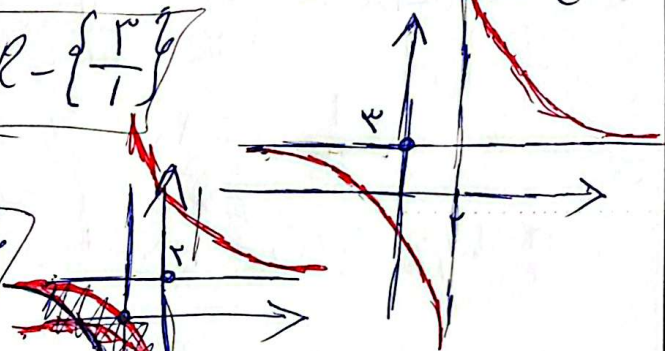
د) $y = (x^5 - 6x^2 + 3x + 1)^2$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf \cup \{0\}$

ع) توابع همگرا نیستند $Rf = R - \left\{ \frac{a}{c} \right\}$ که بنجام هین $y = \frac{3x+1}{x-2}$ الف

ما ۲ تا جانب در توابع همگرا نیستند $\frac{ax+b}{cx+d}$ داریم یکی افقی که همون $\frac{a}{c}$ هست و دیگری جانب عمودی که

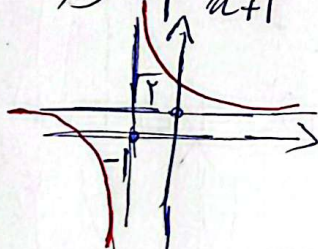
ریشه ی منفرجه و این رو بدون که ما درجه اول و آن درجه ۲ بین دین تابع همگرا نیست پس از توضیحات بدیهیات بدیم مثال ساختن سوال

الف) $y = \frac{3x+1}{x-2}$ $\rightarrow \begin{cases} a=3 \\ c=1 \end{cases} Rf = R - \left\{ \frac{3}{1} \right\}$ $\rightarrow Rf = R - \{3\}$
 ب) $y = \frac{2x+1}{x+1}$ $\rightarrow \begin{cases} a=2 \\ c=1 \end{cases} Rf = R - \left\{ \frac{2}{1} \right\}$ $\rightarrow Rf = R - \{2\}$



ک) برد توابع به روش دلخواه $y = \sqrt{\frac{2x+6}{x+1}}$ الف $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$

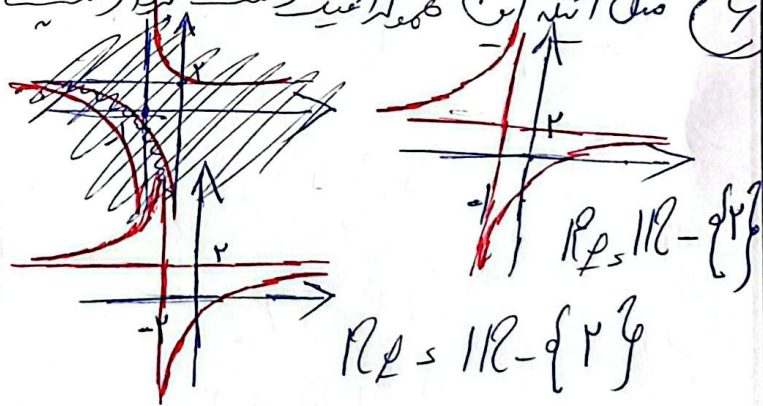
ب) $y = \sqrt{\frac{3x+1}{2-x}}$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$



ج) $y = \frac{2x-3}{x+1}$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$

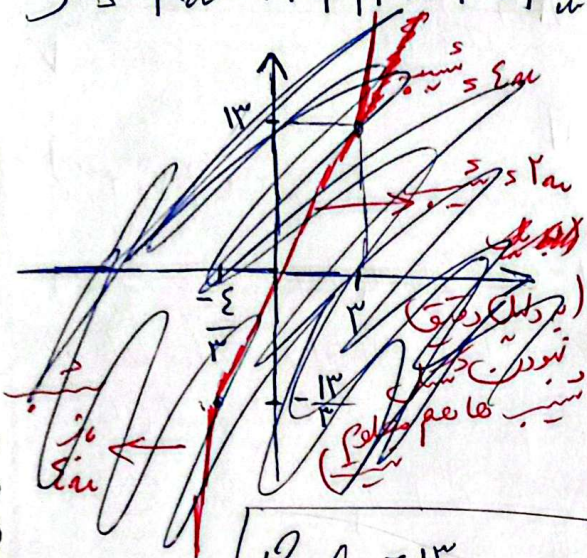
جانب افقی $\frac{a}{c} = \frac{2}{1} = 2$

ب) $y = \frac{2x-1}{x+2}$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$ $\rightarrow Rf = [0, +\infty)$



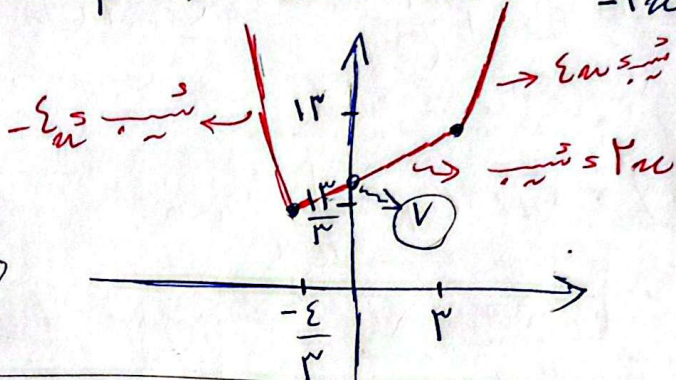
(4) تابع قدر مطلق $y = |x-3| + |3x+2|$ را به روش هندسه خطه ای بکشید

$$y = |x-3| + |3x+2| \quad \begin{cases} x > 3 \Rightarrow x-3+3x+2 = 4x-1 \\ 3 > x > -\frac{2}{3} \Rightarrow -x+3+3x+2 = 2x+5 \\ x < -\frac{2}{3} \Rightarrow -x+3-3x-2 = -4x+1 \end{cases}$$



$$3 > x > -\frac{2}{3} \Rightarrow -x+3+3x+2 = 2x+5$$

$$x < -\frac{2}{3} \Rightarrow -x+3-3x-2 = -4x+1$$



$$D_f = \left[\frac{13}{3}, +\infty \right)$$

الف) $y = |x-2| + |2x+2|$

$$\begin{cases} x > 2 \Rightarrow x-2+2x+2 = 3x \\ 2 > x > -1 \Rightarrow -x+2+2x+2 = x+4 \\ -1 > x \Rightarrow -x+2-2x-2 = -3x \end{cases}$$

$$2 > x > -1 \Rightarrow -x+2+2x+2 = x+4$$

$$-1 > x \Rightarrow -x+2-2x-2 = -3x$$

(البته که غلطه باید یکم محدودتری بود)

$$D_f = [3, +\infty)$$

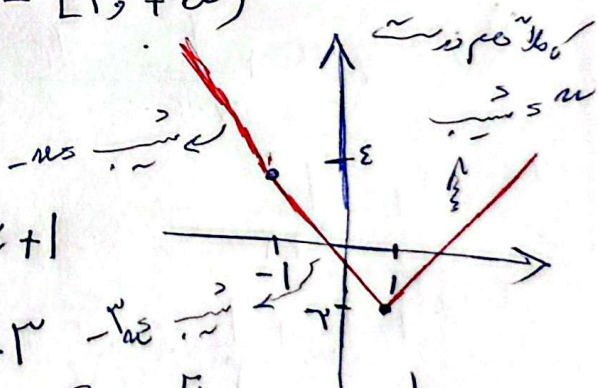
ب) $y = |2x-2| - |x+1|$

$$\begin{cases} x > 1 \Rightarrow 2x-2-x-1 = x-3 \\ 1 > x > -1 \Rightarrow -2x+2-x-1 = -3x+1 \\ -1 > x \Rightarrow -2x+2+x+1 = -x+3 \end{cases}$$

$$1 > x > -1 \Rightarrow -2x+2-x-1 = -3x+1$$

$$-1 > x \Rightarrow -2x+2+x+1 = -x+3$$

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



× فقط امکان که خط فرار رفتن از مرزها را به جان می خریدی تو انقدر محدودیت ها را کشف کن

«خسته نباشید»