

⑤

2.

$$-K =$$

⑤

Q

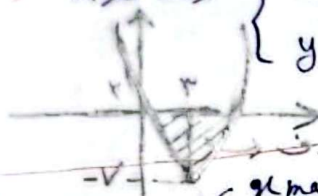
→

↑

③

$\therefore a < 0 \Rightarrow \begin{cases} x_{\max} = \frac{-b}{2a} < \frac{-r}{-r} = p \\ y_{\max} = q \end{cases}$

الف) $a > 0 \Rightarrow \begin{cases} x_{\min} = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-(-4)}{2} = 2 \\ y_{\min} = -1 \end{cases} \Rightarrow R_f = \sqrt{[-1, +\infty)} = [0, +\infty)$



ب) $a < 0 \Rightarrow \begin{cases} x_{\max} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ y_{\max} = 1 \end{cases} \Rightarrow R_f = \sqrt{(-\infty, 1]} = [0, 1]$



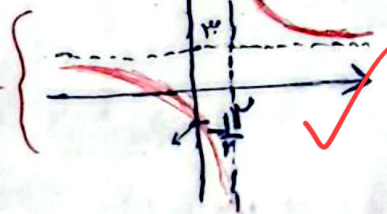
الف) $\Rightarrow R_f = 1$ (بزرگترین آن ها فرد) $\Rightarrow$ (کوچکترین آن ها است) $= 1$ بزرگترین توان آن ها

ب) $\sqrt{1} = \sqrt{(-\infty, +\infty)} = [0, +\infty) \Rightarrow R_f = [0, +\infty)$

الف) $y = \frac{4x+1}{1x-2} \Rightarrow a=3, c=1 \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{3}{1} = 3 \Rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{3\}$

ب) $y = \sqrt{\frac{4x+1}{1x+2}} \Rightarrow a=4, c=1 \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{4}{1} = 4 \Rightarrow R_f = \sqrt{\mathbb{R} - \{4\}} = \sqrt{(-\infty, +\infty) - \{4\}}$
 $\Rightarrow R_f = [0, +\infty) - \{2\}$

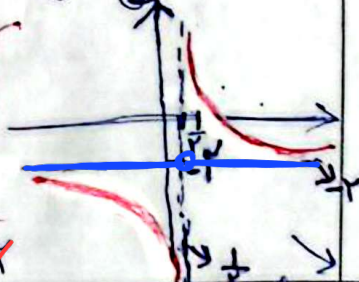
الف) $y = \frac{4x+1}{1x-2} \Rightarrow y = \frac{4}{1} = 4$ و $y = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$ میانبستگی



ب) نمودار قسمت الف سوال ۱

نمودار قسمت ب سوال ۱

میانبستگی قائم: $x = 2$
 میانبستگی افقی: $y = \frac{a}{c}$



ب) $y = \frac{4x-2}{1-2x} \Rightarrow x = 2x-2=0 \Rightarrow x \neq \frac{1}{2}$ و $y = \frac{a}{c} = \frac{4}{-2} = -2$

الف) $\cos^2 x \geq 0 \Rightarrow R_f = [2, +\infty)$

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