

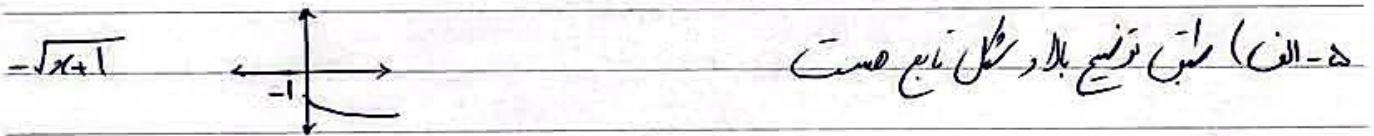
الف) $3x - y = 9 \quad x + 2y = -2 \Rightarrow 4x - 2y = 18 \quad 7x = 14 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow \frac{x}{y} = -\frac{2}{4}$

ب) $-1 = \frac{y-x}{xy} \quad \frac{y-x}{xy} = -3 \Rightarrow -xy = y-x, -2xy = 5y-7x \Rightarrow -2xy = 2y-2x$
 $-2xy = 5y-7x \Rightarrow 2y = 2x-5y+7x \Rightarrow 4x = 2y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$

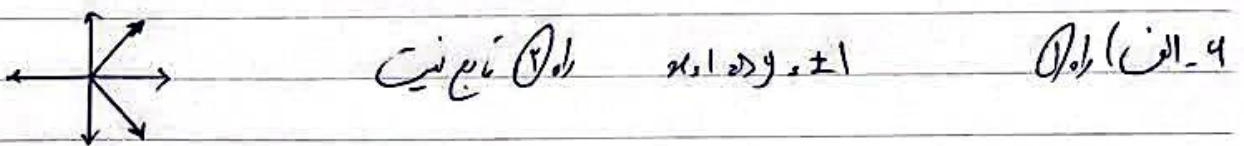
۲- $f(1) = -2 \Rightarrow a + b = -2 \quad 2f(1) = -9 \Rightarrow f(a) + 2f(b) \quad f(a), x, a, 2x = -9$
 $f(2) = b \Rightarrow 2f(2) = 2b \quad -9 = -9 + 2b \Rightarrow -3 = 2b \Rightarrow b = -\frac{3}{2}$

۳- $X = \{(-1, -2) / (2, 5) / (-1, 2) / (2, 4) / (2, 2) / (3, 5)\}$
 این رابطه جابجایی دارد
 $X = \{(-1, -2) / (3, 5) / (-1, 2) / (3, 4) / (2, 4) / (4, 9)\}$

۴- الف) تابع نیست ب) تابع هست ج) تابع نیست د) تابع هست
 * برای فهمیدن تابع بودن یا نبودن باید خطی عمود بر محور x ها یا عمودی عمود بر محور y ها رسم کنیم و اگر خط رسم شده بعضی را در ۲ نقطه قطع کند تابع نیست وگرنه اگر یک نقطه قطع کند تابع هست



ب) x کوچه ۱- کوچه ۲ (نقطه) $-1 < y < 1$ یا $y > 1$
 $\frac{1}{y}$ و y^2 کوچه ۱- $1 < y < 2$ و $y > 2$ یا $y < -2$ و $y < -1$
 تابع نیست $y = \pm \sqrt{x}$



۷- $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 6}{x^2 + 4x + 7} \Rightarrow f(\sqrt{3}-2), (\sqrt{3}-2)^2 + 4(\sqrt{3}-2) + 6 \quad \frac{7-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+6}{(\sqrt{3}-2)^2 + 4(\sqrt{3}-2) + 7} = \frac{5-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+6}{7-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+7} = \frac{3}{4}$

$$\begin{aligned}
 & P(x), x^2+ax+b \Big|_{(-1, \varepsilon)} \rightarrow -\varepsilon - 1 - a + b \Rightarrow a = 1 \Rightarrow b = -2 \quad -\wedge \\
 & y, x^2 - a \quad \rightarrow -2 - a = -\varepsilon \Rightarrow a = 1 \\
 & x^2 + x - 2 = x^2 - 1 \Rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow x(x+1)(x-1) - (x+1) = 0 \Rightarrow (x+1)(x^2 - x + 1) = 0 \Rightarrow \text{جمع آید } x = \frac{b}{a} \text{ است}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & f = \{(x, a+b) | (1, a) | (-1, a-2b+1)\} \quad -A \\
 & a+b, a \Rightarrow a = b \quad a - 2b + 1 = a \Rightarrow -a + 1 = a \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow b = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{جمع نیست}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & f(x), \frac{2x^2 - ax + c + 1}{bx + 3} \Rightarrow \text{جمع های} \quad \frac{2x^2 - ax + c + 1}{bx + 3} \text{ است} \quad -10 \\
 & (2-b)x^2 - (a+3)x + c + 1 = 0 \Rightarrow c = -1, a = -3, b = 2 \Rightarrow a + b + c = 0 \\
 & \frac{2x^2 + 3x}{2x + 3} \text{ است} \Rightarrow P_f, R = \left\{ \frac{2x}{3} \right\}
 \end{aligned}$$