

بنام پروردگار قلم **۲۰** (هم نفسند دختر)

$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + 2y = -5 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} y = 3 \\ x = 2 \end{matrix} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ <p>الف</p>	$\begin{cases} \frac{5-x}{x} - \frac{y}{y} = 3 \\ \frac{1-x}{x} - \frac{1}{y} = 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{5-x}{x} + \frac{1}{y} = 4$ <p>ب</p>
---	---

$f(a) + 2f(a)^b = 3f(a)^{-2}$, $f = \left\{ \left(\frac{a}{-3}, \frac{a}{-6} \right), \left(\frac{1}{-2}, \frac{a+1}{-2} \right), (1, -2), (2, b) \right\}$

$a+1 = -2 \rightarrow a = -3$

$f(-3) + 2f(-3) = 3f(-3) \rightarrow 2b = 0 \rightarrow b = 0$

$m^2 - 2m = -2 \rightarrow m^2 - 2m + 2 = 0 \rightarrow (m-1)(m-2) = 0$

$m=1 \rightarrow (2, 2) \text{ و } (2, 4)$

$m=2 \rightarrow (3, 6) \text{ و } (4, 5)$

بازای هیچ مقدار m

الف تابع نسبت محور x و y را بر دو نقطه قطع کرده. (بازای یک مقدار $x = 2$ معادلت)

ب) تابع هست. هر دو توکم هستند و محور x را در دو نقطه قطع کرده.

ج) تابع هست.

$y_1 = -\sqrt{x+1}$, $y_2 = -\sqrt{x+1}$

$y_1 = y_2$

تابع هست

$x_1 = x_2$, $\frac{x_1^2}{1-x_1^2} = \frac{x_2^2}{1-x_2^2}$

از هر دو طرف هم علامتند چون فرجه است

$x_1^2 = x_2^2 \rightarrow x_1 = x_2$

تابع هست

الف) $x=1 \rightarrow y=1 \rightarrow$ تابع $y=1$ -7

بالنسبة

ب) $x_1=x_2, x_1^3+x_2^3=x_1^3+x_2^3 \rightarrow y_1^3+y_1^3+y_1^3=y_2^3+y_2^3+y_2^3$
 $y_1^3+y_1^3+y_1^3-(y_2^3+y_2^3+y_2^3) \rightarrow (y_1+1)^3-(y_2+1)^3=0$
 $(y_1+1)^3-(y_2+1)^3=0 \rightarrow (y_1-y_2)((y_1+1)^2+(y_2+1)^2+(y_1+1)(y_2+1))=0$
 $y_1=y_2, y_1=1, y_2=1 \rightarrow y_1=y_2=1$

$f(x)=\frac{(x+1)^2+1}{(x+1)^2+3} \rightarrow \frac{(\sqrt{3})^2+1}{(\sqrt{3})^2+3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ -8

$y=3x-a \xrightarrow{(-1, -1)} -1-a=3 \rightarrow a=-4$
 $f(x)=x^3+x-1 \rightarrow x^3+x-1=3(x-1) \rightarrow x^3+x-1=3x-3 \rightarrow x^3-2x+2=0$
 $x(x^2-2)+2=0 \rightarrow x(x^2-2)+2=0 \rightarrow (x+1)(x^2-x+1)=0$
 $x^2-x+1=0 \rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ -9

$a+b=2a \rightarrow b=a$
 $a-|b|=|a| \rightarrow a-|a|=|a| \rightarrow a-|a|=|a| \rightarrow a=2|a| \rightarrow a=1$ -10

$f(x)=\frac{bx^2+ax+c}{bx^2} = x \rightarrow bx^2+ax+c = bx^2-ax+c$
 $bx^2+ax+c = bx^2-ax+c \rightarrow 2ax=0 \rightarrow a=0$
 $a+b+c = -1+1-1 = -1$ -11