

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

ب) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \Rightarrow -\frac{y}{xy} + \frac{x}{xy} = -1 \Rightarrow \frac{x-y}{xy} = -1 \Rightarrow x-y = -xy$
 $\frac{x}{y} = -1 \Rightarrow x = -y$

$\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$

$a + 1 = -2 \Rightarrow a = -3$
 $f(-3) + 2f(x) = 3f(1) \Rightarrow -4 + 2b = 3(-2) \Rightarrow b = 0$

$m^2 - 3m = -2 \Rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \Rightarrow m = 1$
 $m = 2$

چون رابطه f دوزخ مرتب باشد $m = 2 \Rightarrow m + 1 = 3$ اول یکسان در دو مقام پیدا می کند پس تابع نیست X

چون رابطه f دوزخ مرتب نباشد $m = 1 \Rightarrow m + 1 = 2$ اول یکسان در دو مقام پیدا می کند پس تابع نیست X

بازای هیچ مقدار m رابطه f یک تابع نخواهد بود

الف) خط قائم در پس از یک نقطه میزدار را قطع کرده پس تابع نیست X

ب) خط قائم در پس از یک نقطه میزدار را قطع می کند پس تابع نیست X

ج) خط قائم در پس از یک نقطه میزدار را قطع می کند پس تابع نیست X

د) خط قائم در پس از یک نقطه میزدار را قطع می کند پس تابع نیست X

الف) $y = -\sqrt{x+1}$ با استفاده از رسم شکل

ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$ با استفاده از تعریف ریاضی

خط قائم در پس از یک نقطه میزدار را قطع می کند پس تابع نیست X

$x = \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} \Rightarrow \frac{y_1^2}{1-y_1^2} = x^2$
 $x = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \Rightarrow \frac{y_2^2}{1-y_2^2} = x^2$

$\frac{y_1^2}{1-y_1^2} = \frac{y_2^2}{1-y_2^2} \Rightarrow y_1^2(1-y_2^2) = y_2^2(1-y_1^2) \Rightarrow y_1^2 - y_1^2 y_2^2 = y_2^2 - y_1^2 y_2^2 \Rightarrow y_1^2 = y_2^2 \Rightarrow y_1 = y_2$

تابع نسبت x $\implies |y| = 1 \implies y = \pm 1$ $\implies |y| = x$ مثال تعیین

ب) $y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0 \implies y^3 + 3y^2 + 3y = -x^3 - x \xrightarrow{\text{طرفین + 1}}$

$y^3 + 3y^2 + 3y + 1 = -x^3 - x + 1 \implies (y+1)^3 = -x^3 - x + 1$

$y+1 = \sqrt[3]{-x^3 - x + 1} \implies y = \sqrt[3]{-x^3 - x + 1} - 1$ $\xrightarrow{\text{تعریف ریاضی}}$ $y_1 = \sqrt[3]{-x^3 - x + 1} - 1$
 $y_2 = \sqrt[3]{-x^3 - x + 1} - 1$
 $y_1 = y_2 \implies$ تابع هست ✓

$f(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 6x + 5} = \frac{(x+2)^2 + 1}{(x+2)^2 + 3} \implies f(\sqrt{3}-2) = \frac{\sqrt{3}^2 + 1}{\sqrt{3}^2 + 3} = \frac{4}{6}$

$f(x) = x^2 + ax + b \xrightarrow{f(-1) = -1, a=1} -1 - 1 + b = -1 \implies b = 2 - 4 = -2$

$y = 2x - a \implies -1 = 2(-1) - a \implies a = 1$

$y = f(x) \implies x^2 + x - 2 = 2x - 1 \implies x^2 - 2x - 1 = 0 \implies$ مجموع ضرایب تکرارهای x برابر با 0 است پس عبارت $x^2 + x + 1$ کسین نسبت است

$$\begin{array}{r} x^3 - 2x - 1 \mid x + 1 \\ x^3 + x^2 \\ \hline -x^2 - 2x - 1 \\ -x^2 - x \\ \hline -x - 1 \\ -x - 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$\implies (x+1)(x^2 - x - 1) = 0 \implies$ هر دو صورت سوال، حالت $x = -1$ ذکر شده، طول های $x^2 - x - 1$ و $x^2 - x - 1$ در تقاطع منصف و عمود، پس های (x_1, x_2) $\implies x_1 + x_2 = 5 = -\frac{b}{a} = -\frac{-1}{1} = 1$

تابع نسبت $\implies a + b = 2a = a - 2b + 1 \implies a = b, 2a = 1 \implies$
 $(y = x)$ $a = b = \frac{1}{2}$

تابع هائی است $\implies x = \frac{ax^2 - bx + c + 1}{bx + 3} \implies$
 $(y = x) \implies ax^2 - bx + c + 1 = bx^2 + 3x \implies \begin{cases} b = -a \\ a = -3 \\ c = -1 \end{cases}$
 $a + b + c = 0$