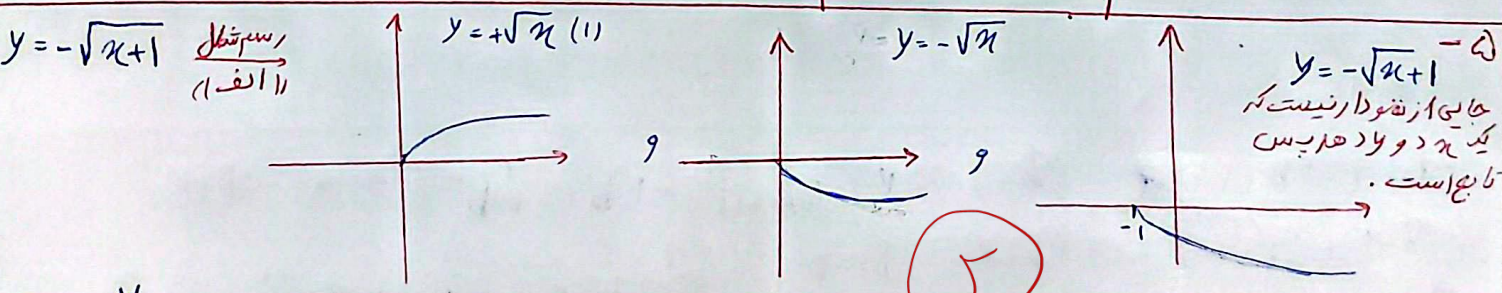
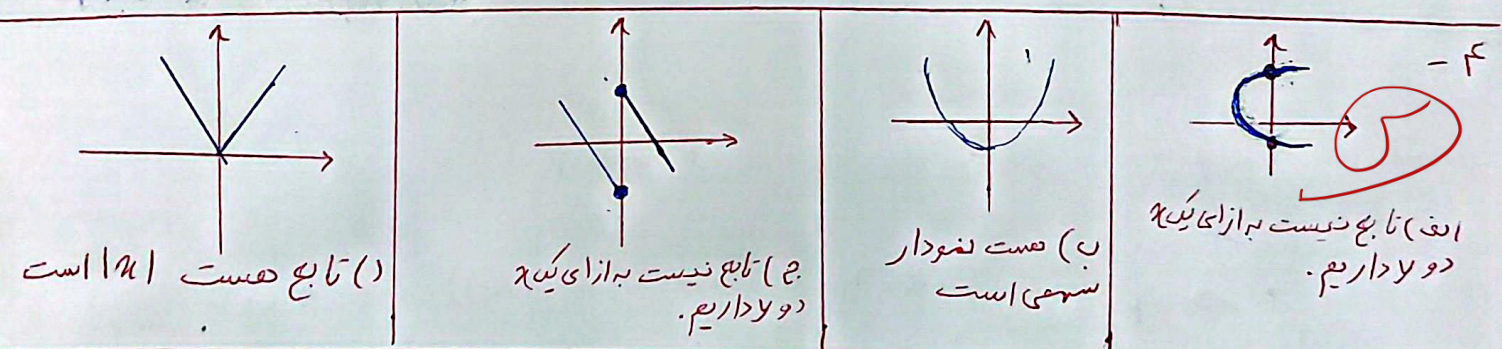


الف) $3x - y = 9$ و $x + 2y = -4 \Rightarrow -3(x + 2y = -4) \rightarrow -3x - 6y = +12$
 $-7y = 21 \rightarrow y = -3$ و $x - 6 = -4 \rightarrow x = +2$ 20

ب) $(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1)$
 $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \rightarrow -\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = +1$
 $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -3 \rightarrow \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -3 \rightarrow \frac{-1}{y} = +2 \rightarrow y = -1$
 $\frac{1}{x} - \frac{1}{-1} \rightarrow \frac{1}{x} + 1 = \frac{1+x}{x} = -1 \Rightarrow -2x = 1 \rightarrow x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{-\frac{1}{2}}{-1} = \frac{-1}{-2} = +\frac{1}{2}$ 5

$q+1 = -2 \rightarrow q = -3$ و $f = \{(-3, -6) \text{ و } (1, -2) \text{ و } (2, 0)\}$
 $f(-3) + 2f(2) = 3f(1) \rightarrow +2f(2) = 0 \rightarrow f(2) = 0$ 5

$f = \{(-1, m^2 - 3m) \text{ و } (3, 2) \text{ و } (-1, 2) \text{ و } (m+1, 6) \text{ و } (2, 6) \text{ و } (m^2 + 2, m+1)\}$
 $m^2 - 3m = -2 \rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \rightarrow (m-1)(m-2) = 0$
 $m = +2$ غلط
 $m = +1$ غلط
 اگر $m = 3$ باشد پیرانتز می شود (3 و 6) و تابع نمی شود چون پیرانتز (3 و 6) داریم. و اگر $m = 2$ باشد $m+1 = 3$ و (2 و 6) و (3 و 6) غلط است.



$x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \Rightarrow z = \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} \text{ و } z = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \rightarrow \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \rightarrow \frac{y_1^2}{1-y_1^2} = \frac{y_2^2}{1-y_2^2}$
 $y_1^2(1-y_2^2) = y_2^2(1-y_1^2) \rightarrow y_1^2 - y_1^2 y_2^2 = y_2^2 - y_1^2 y_2^2 \Rightarrow y_1^2 = y_2^2 \rightarrow y_1 = y_2$
 چراغی توان $y_1 = y_2$ باشد؟ چون در اون صورت دو عبارت مساوی نمی شدن بلکه قرین می شدن در واقع $x_1 = x_2$

۶- مثال تحقیق تابع نیست.

$x=f \rightarrow y=\pm f \rightarrow$

ب) $y_1^3 + 3y_1^2 + 3y_1 + x = 0$ و $y_2^3 + 3y_2^2 + 3y_2 + x = 0$

۵

$y_1^3 + 3y_1^2 + 3y_1 + x = y_2^3 + 3y_2^2 + 3y_2 + x$

$y_1^3 - y_2^3 + 3y_1^2 - 3y_2^2 + 3y_1 - 3y_2 = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2) + 3(y_1 - y_2)(y_1 + y_2) = 0$

$3y_1^2 - 3y_2^2 = 3(y_1 - y_2)(y_1 + y_2) \rightarrow 3y_1 - 3y_2 = 3(y_1 - y_2)$

$\Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2) + 3(y_1 - y_2)(y_1 + y_2) + 3(y_1 - y_2) = 0$

$(y_1 - y_2) [(y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2) + 3(y_1 + y_2) + 3] = 0$

بین صفر و

صفره مثبت

$\rightarrow y_1 = y_2$

درجه ۳
فاکتورگیری

تابع است. بوده

۷- $f(\sqrt{3}-2) = \frac{(\sqrt{3}-2)^2 + f(\sqrt{3}-2) + 5}{(\sqrt{3}-2)^2 + f(\sqrt{3}-2) + 7} = \frac{7-4\sqrt{3}+4 + f(\sqrt{3}-2) + 5}{7-4\sqrt{3}+4 + f(\sqrt{3}-2) + 7} = \frac{f(\sqrt{3}-2) + 16 - 4\sqrt{3}}{f(\sqrt{3}-2) + 16 - 4\sqrt{3}} = \frac{2}{3}$

۸- $-4 = 3(-1) - a \rightarrow -4 = -3 - a \rightarrow a = -4 + 3 \rightarrow a = -1$

$-4 = (-1)^2 + (-1) + b \rightarrow -4 = -2 + b \rightarrow b = -2$

۵

معنی: $x^2 + x - 2$
خط: $3x - 1$

میدانیم یکی از ریشه‌ها طول نقطه $\Delta = (-1)^2 - 4(1)(-1) = 1 + 4 = 5 \rightarrow \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ و $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$
خط طبع یعنی $a=1$ و $b=-1$ (بعضی می‌گویند است.)

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

$\Rightarrow x^2 - x - 1 = 0 \quad \Delta = (-1)^2 - 4(1)(-1) = 1 + 4 = 5 \rightarrow \frac{1 + \sqrt{5}}{2} + (\frac{1 - \sqrt{5}}{2}) = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = 1$

۹- $a+b = 2a = 2a - 2b + 1 \rightarrow a+b = 2a \rightarrow b = a$

۵

$2a = a - 2a + 1 \rightarrow 2a = -a + 1 \rightarrow 3a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{3}$

$b = a = \frac{1}{3}$

۱۰- $f(x^2 - ax + c + 1) - b(x^2 - 3x) = 0$

۵

$-3x = -ax \rightarrow a = 3 \quad \& \quad x^2 = -bx^2 \rightarrow b = -f \quad c = 1$

$a + b + c = 3 - 1 + 1 = -1 + 1 = 0$