

الف)  $(9, x+2y), (3x-y, -4)$   
 $x+2y = -4, 3x-y = 9$

$9 = 3x - y \rightarrow x^2 = 18 = \frac{9x}{1} - 2y - 3$   
 $-4 = x + 2y$   
 $18 - 4 = 7x \Rightarrow x = 2, y = -3$

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

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

$f = \{(a, ra), (1, a+1), (1, -2), (2, b)\}$

$f(a) + r f(r) = r^2 f(1)$

$-6 + r f(r) = r^2 - 2$

$-6 + r f(r) = -6 \Rightarrow r f(r) = 0$

$f(r) = 0 \Rightarrow b = 0$

$f = \{(-1, m^2 - 3m), (2, 0), (-1, -2), (m+1, 4), (2, 4), (m^2+2, fm+1)\}$

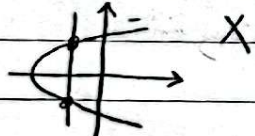
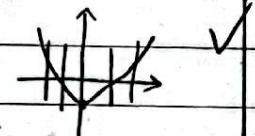
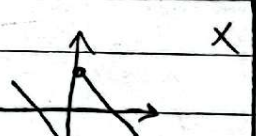
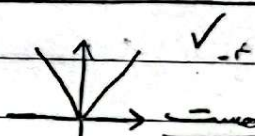
۳

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

جای صحیح مقدار  $m$  تابع نیست  
 $m = 1$   
 $m = 2$


$m = 1 \Rightarrow \{(-1, -2), (2, 0), (-1, -2), (2, 4), (2, 4), (3, 4)\}$  تابع نیست

$m = 2 \Rightarrow \{(-1, -2), (2, 0), (-1, -2), (2, 4), (2, 4), (4, 4), (9, 4)\}$  تابع نیست

الف) 	ب) 	ج) 	د) 
تابع نیست - خط موازی با محور x ها را برش داده	تابع مستقیم - خط موازی با محور y ها را برش داده ۱ بار قطع می کند	تابع نیست - خط y ها را دو بار برش کرده	خط موازی - محور x ها را یکبار برش داده $y =  x $

۵- برای  $x$  های بزرگتر از ۱ - اعداد جوابی دهی  $\rightarrow$  تابع است  $\Rightarrow y = -\sqrt{x+1}$  الف)  
 چون اعداد جوابی همیشه نامنتی در ۱- ضرب شود همیشه نامنتی است.

ب)  $x = \frac{y}{1-y^2} \Rightarrow x(\sqrt{1-y^2}) = y \Rightarrow x^2(1-y^2) = y^2 \Rightarrow x^2 - x^2y^2 = y^2$   
 $x^2 = y^2 + x^2y^2 \Rightarrow x^2 = y^2(1+x^2) = \frac{x^2}{1+x^2} = y^2 \Rightarrow y^2 = xy = t \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \Rightarrow$  تابع نیست  
 برای هر مقدار  $x$  دو  $y$

ان)  $|y| = x \rightarrow$   تابع نسبی

—)  $y'' + r y' + x y = 0$

$y'' + A y' + B = 0 \Rightarrow$  ممکن است 1 و 1 را  $\Rightarrow$  چون برای ضرایب استاندارد  $\Rightarrow$  چند جواب داریم تابع نسبی

$f(x) = \frac{x^r + f x + 0}{x^r + f x + v} \quad f(\sqrt{r} - r) = ?$

$\frac{(\sqrt{r} - r)^r + f(\sqrt{r} - r) + 0}{(\sqrt{r} - r)^r + f(\sqrt{r} - r) + v} = \frac{x + f - f\sqrt{r} + f\sqrt{r} - x + 0}{x + f - f\sqrt{r} + f\sqrt{r} - x + v} = \frac{f}{v} = \frac{r}{r}$

①  $f(x) = x^r + a x + b$     ②  $y - r x + a = 0$

$-1 + b = -f$

$\hookrightarrow y = r x - a$

$\Rightarrow b = -r$

$-f - r(-1) + a = 0$

$f x = x^r + x - r$

$y = r x - 1$

③  $\Rightarrow x = -1$   
 $(-1)^r - r(-1) - 1 = -1 + r - 1 = 0$

$x^r - r x - 1 = (x+1)(x^r - x - 1)$      $\frac{1+\sqrt{0}}{r} + \frac{1-\sqrt{0}}{r} = \frac{r}{r} = 1$

$x^r - x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{0}}{r}$

$f = \{(r, a+b), (1, r a), (1, a - r b + 1)\} \Rightarrow$  معادله  $\Rightarrow$  تابع نسبی

$a + b = r a = a - r b + 1$

$b = a$

$a = -r b + 1$

$-r b + 1 = b \Rightarrow 1 = r b \Rightarrow b = \frac{1}{r}$

$\Rightarrow a = \frac{1}{r}$

$f(x) = \frac{f x^r - a x + c + 1}{b x + r} \xrightarrow{y=0} x = \frac{f x^r - a x + c + 1}{b x + r}$

$b x^r + r x = f x^r - a x + c + 1$

$f x^r + r x = f x^r + r x + c + 1 \Rightarrow c + 1 = 0$

$c = -1$

$-a = r \Rightarrow a = -r$

$a + b + c = f - r - 1 = 0$

$b = f$