

زوج نام مرتب با هم برابرند در نتیجه (الف)
 مفاد نامی اول و دوم مشترکند با هم برابرند

$$\begin{cases} 9 = 14x - y \rightarrow 9 - 14x = -y \rightarrow 2x = 14 \rightarrow x = 7 \\ x + 2y = -4 \rightarrow 7 + 2y = -4 \rightarrow 2y = -11 \rightarrow y = -5.5 \end{cases}$$

$$\rightarrow \frac{x}{y} = \frac{7}{-5.5} = \frac{14}{-11}$$

ب)
$$\begin{cases} -1 = \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \xrightarrow{x=y} \omega = \frac{x}{x} + \frac{y}{y} \\ -3 = \frac{\omega}{x} - \frac{y}{y} \rightarrow -3 = \frac{\omega}{x} - 1 \end{cases} \xrightarrow{+} 2 = \frac{\omega - y}{y} \rightarrow 2 = \frac{2}{y} \rightarrow 2y = 2 \rightarrow y = 1 = -1$$

$$\xrightarrow{y=-1} -1 = \frac{1}{x} + 1 \rightarrow \frac{1}{x} = -2 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

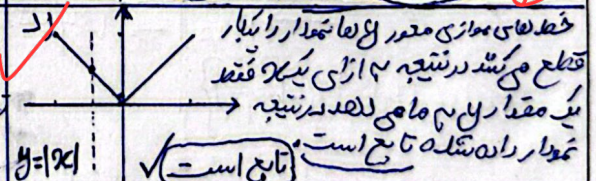
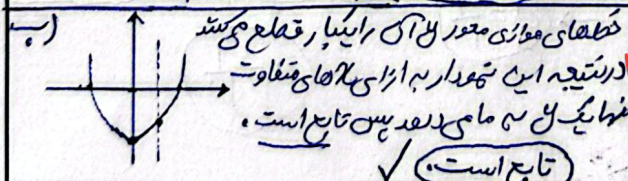
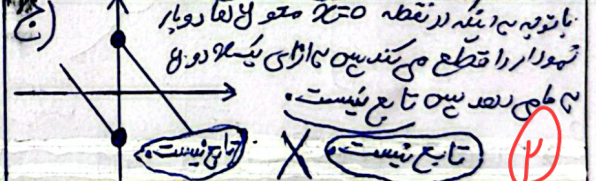
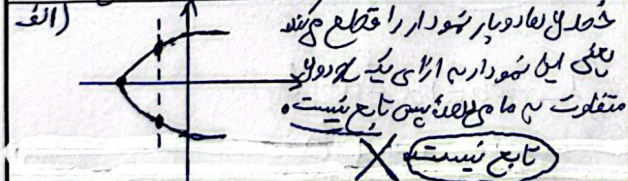
$$\left. \begin{matrix} y = -1 \\ x = -\frac{1}{2} \end{matrix} \right\} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{-\frac{1}{2}}{-1} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

$f(x) + 2f(y) = 3f(x) \rightarrow 2a + 2b = 3a + 3b \rightarrow a + b = 3$
 $f = \{(a, 2a), (1, a+1), (1, -2), (2, b)\}$
 $f(x) = 2a, f(y) = b, f(x) = a+1 = -2 \rightarrow a = -3$
 $-a + b = 3, a = -3 \rightarrow 3 + b = 3 \rightarrow b = 0$
 $\rightarrow f = \{(3, -9), (1, -2), (1, -2), (2, 0)\}$

$b=0$ جواب ✓

$f = \{(-1, m^2 - 3m), (3, \omega), (-1, -2), (m+1, y), (2, 4), (m^2+2, 3m+1)\}$
 $m^2 - 3m = -2 \rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \rightarrow (m-2)(m-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=2 \end{cases}$
 اگر $m=1$ $\rightarrow f = \{(-1, -2), (3, \omega), (-1, -2), (2, 4), (2, 4), (3, \omega)\}$
 در نتیجه به ازای $m=1$ تابع نیست چون به ازای یک x دو y (خردی) می دهد و تابع نمی باشد.
 اگر $m=2$ $\rightarrow f = \{(-1, -2), (3, \omega), (1, 2), (3, 4), (2, 4), (6, 9)\}$
 در نتیجه به ازای $m=2$ عبارت تابع نیست چون به ازای یک x دو y (خردی) می دهد.

به ازای $m=1$ تابع مقدار m عبارت نمایش نمی دهد ✓
 به ازای $m=2$ تابع مقدار m تابع نیست ✓



الف) $y = -\sqrt{x+1} \rightarrow \begin{cases} y_1 = -\sqrt{x+1} \\ y_2 = -\sqrt{x+1} \end{cases} \rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow$ تابع است ✓

ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \rightarrow 1 = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \rightarrow \sqrt{1-y^2} = y \rightarrow 1-y^2 = y^2 \rightarrow 2y^2 = 1 \rightarrow y^2 = \frac{1}{2} \rightarrow y = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$
 در ازای یک مقدار دو مقدار y می دهد پس تابع نیست ✓
 $|y_1| = |y_2| \rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow$ تابع است ✓
 تابع نیست ✓

