۱) ب) $(-1,-3),\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{y},\frac{5}{x}-\frac{7}{y}\right)$

$-1=\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$, $-2=\frac{5}{x}-\frac{7}{y}$ $\Rightarrow \frac{-2}{x}=\frac{-1}{x}$ $\rightarrow x=-\frac{1}{2}$

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

الف) $(9,x+2y),(3x-y,-4)$

$9=2x-y$, $-4=x+2y$

$9=2x-y$, $-4=x+2y$ $\Rightarrow 17=7x\rightarrow x=2$

$-4=2+2y\rightarrow y=-3$ $\Rightarrow \frac{x}{y}=\boxed{-\frac{2}{3}}$

۲) $f(a)+2f(2)=2f(1)$

$f=\{(a,2a),(1,a+1),(1,-2),(4,b)\}$

$a+1=-2\rightarrow a=-3$ $\Rightarrow$ $-6+2b=-6\rightarrow 2b=0\rightarrow \boxed{b=0}$

۳)

$f=\{(-1,m^2-2m),(2,5),(-1,-2),(m+1,4),(2,6),(m^2+2,4m+1)\}$

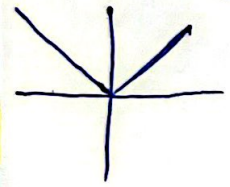
$m^2-2m=-2\rightarrow m^2-2m+2=0$ $(m-1)(m-2)=0$ $\Rightarrow m=1$ یا $m=2$

$m=1\rightarrow (m+1,4)=(2,4)\rightarrow$ تابع را این‌طور می‌دهد $\{(2,6),(2,4)\}$

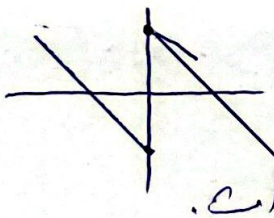
$m=2\rightarrow (m+1,4)=(3,4)\rightarrow$ /// // تابع $\{(3,4),(3,5)\}$

به ازای هیچ مقدار m

۴)

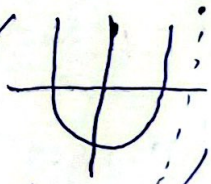


✓

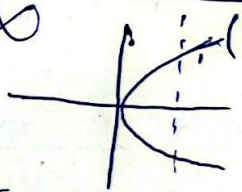


تابع نیست به ازای یک مقدار x دو مقدار y داده است.

✓



✗

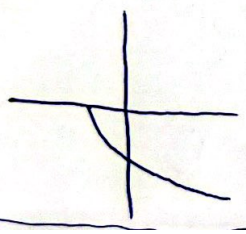


خط موازی با محور y آن را دو بار قطع می‌کند ⇐ تابع است

۵) ب) $x=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$ → برای هر مقدار x یک جواب برای y داریم ⇐ تابع است. مثبت

$\sqrt{1-y^2}\neq 0$, $\sqrt{1-y^2}\geq 0\rightarrow 1>y>-1$

الف) $y=-\sqrt{x+1}$



$D_f=(-1,+\infty)$ یک جواب داده ⇐ تابع است.

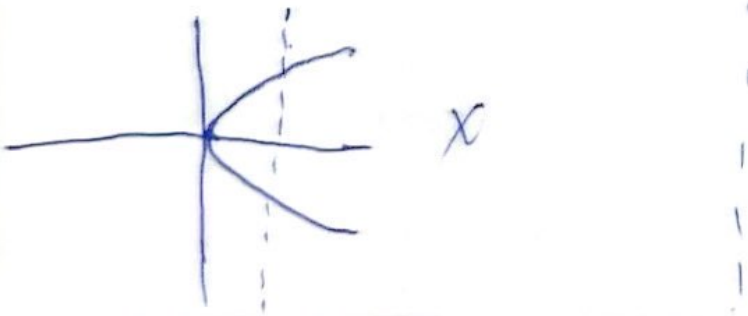
4) ب) $y^3+2y^2+2y+x^2+x=0$

$y(y^2+2y+2)=-x(x^2+1)$

هیچ مثبت — هیچ مثبت

∴ لذا ای هر x یا y داریم x تابع است.

الف) $|y|=x$ تابع نیست.



$$f(x)=\frac{x^2+4x+5}{x^2+4x+7}=\frac{(x+2)^2+1}{(x+2)^2+3} \qquad f(\sqrt{3}-2)=\frac{3+1}{3+3}=\frac{4}{6}=\boxed{\frac{2}{3}}$$.(۷

$$f(x)=x^2+ax+b \Rightarrow f(x)=x^2+x-2$$.(۸

$$y=2x-a \Rightarrow y=2x-1$$

$$-4=-2-a \Rightarrow a=+1$$

$$-4=-1-1+b \Rightarrow b=-2$$

$$x^2+x-2=2x-1 \Rightarrow x^2-2x-1=0$$

$$=(x+1)(x^2-x-1) \qquad \alpha+\beta=\frac{-(-1)}{1}=1$$

$$f=\{(2,a+b),(1,2a),(-1,a-2b+1)\}$$.(۹

$$a+b=2a \Rightarrow a=b$$

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

$$f(x)=\frac{4x^2-ax+c+1}{bx+2} \qquad b=4 \quad a=-3 \quad c=-1 \qquad .11_0$$

$$a+b+c=4-3-1=0$$

$$f(1)=1=\frac{4-a+c+1}{b+2} \Rightarrow b+2=4-a+c+1 \Rightarrow -a+c-b=-2$$

$$f(-1)=-1=\frac{4+a+c+1}{-b+2} \Rightarrow b-2=a+c+5 \Rightarrow a+c-b=-8$$

$$\begin{cases} 2c-2b=-10 \\ \Rightarrow c-b=-5 \\ \Rightarrow a=-3 \end{cases}$$

$$f(2)=2=\frac{16+4+1+c}{2b+4} \Rightarrow 4b+4=21+c \Rightarrow \underbrace{c-b}_{-5}-2b=-17 \Rightarrow -2b=-12 \Rightarrow b=6$$