نام و نام خانوادگی .....مرسا هت..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷... کلاس ..دهم ریاضی.....

۱

(الف) $3m-y=9$ ، $2m-2y=18$ ، $x+2y=-4$

$7x=14$

$x=2$ ، $y=-3$ ⟹ $\frac{x}{y}=\frac{-2}{3}$

(ب) $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-3$ ⟶ $\frac{1}{x}=t$ ، $\frac{1}{y}=z$

$t-z=-1$

$-7t+7z=7$

$5t-7z=-3$

$-2t=4$

$t=-2 \longrightarrow \frac{1}{x}=-2 \rightarrow x=\frac{1}{2}$

$z=-1 \longrightarrow \frac{1}{y}=-1 \rightarrow y=-1$ ⟹ $\frac{x}{y}=\frac{1}{2}$

۲

$f=\{(a,2a),(1+a,a+1),(1,-2),(2,b)\} \Rightarrow f=\{(-3,-6),(1,-2),(2,b)\}$

$a+1=-2 \rightarrow a=-3$

$f(a)=-6$ ، $f(2)=b$ ، $f(1)=-2$

$-6+2b=-6 \rightarrow 2b=0 \rightarrow b=0$

۳

$m^2-3m=-2 \longrightarrow m^2-3m+2=0 \longrightarrow (m-1)(m-2)=0$ ⟶ $m=1$ ، $m=2$

به ازای هیچ مقداری

$m=1 \longrightarrow f=\{(-1,-2),(3,5),(2,4),(2,4),(3,5)\}$ ✗

$m=2 \longrightarrow f=\{(-1,-2),(3,5),(3,2),(2,4),(2,9)\}$ ✗

۴

(الف) تابع نیست ← به ازای $x=0$ دو تا y دارد

(ب) تابع است.

(ج) تابع نیست ← به ازای $x=0$ دو تا دارد.

(د) تابع است.

۵

(الف) تابع است ←

(ب) $\frac{y}{\sqrt{1-y^2}}=1 \longrightarrow$ به توان ۲ $\longrightarrow y^2=1-y^2 \rightarrow 2y^2=1 \rightarrow y^2=\frac{1}{2}$

$y=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$ ← به ازای یک x دو مقدار دارد ← تابع نیست.

۶

الف) $x=1$ اگر $\rightarrow |y|=1 \rightarrow y=\pm 1 \rightarrow$ به ازای یک x بیش از یک y داریم $\rightarrow$ تابع نیست

ب) $y^3+3y^2+3y+1 = -x^3-x+1 \rightarrow \sqrt[3]{(y+1)^3} = \sqrt[3]{-x^3-x+1} \rightarrow y+1 = \sqrt[3]{-x^3-x+1}$

$\rightarrow y = \sqrt[3]{-x^3-x+1} - 1$ تابع است

۷

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

۸

$y-1=3x+a=0 \xrightarrow{(-1,-4)} -4+3+a=0 \rightarrow a=1 \longrightarrow y=3x-1$

$f(x)=x^3+x+b \xrightarrow{(-1,-4)} -4=-1-1+b \rightarrow b=-2 \longrightarrow f(x)=x^3+x-2$

$f(x)=y \longrightarrow 3x-1=x^3+x-2 \rightarrow x^3-2x-1=0 \rightarrow (x+1)(x^2-x-1)=0$

$x=-1$

S مجموع ریشه‌های $x^2-x-1=0 \Longleftarrow S=\frac{-b}{a}=\frac{1}{1}=1$ ②

۹

$a+b=2a=a-2b+1$

$a+b=2a \rightarrow b=a$

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

۱۰

$f(1)=1 \longrightarrow 1=\frac{4-a+c+1}{b+3} \rightarrow b+3=4-a+c+1 \rightarrow b+a-c=2$

$f(-1)=-1 \longrightarrow -1=\frac{4+a+c+1}{-b+3} \rightarrow b-3=4+a+c+1 \rightarrow -b+a+c=-8 \rightarrow c=\frac{-11}{3}$

$f(2)=2 \longrightarrow 2=\frac{8-2a+c+1}{2b+3} \rightarrow 4b+6=8+4+c+1 \rightarrow 4b-c=9$

$2a=-6 \rightarrow a=-3$

$-b+c=-8$

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

$a+b+c=\frac{-11}{3}+\frac{1}{3}-3=\frac{-11+1-9}{3}=\frac{-22}{3}$