19,5

نام و نام خانوادگی ...متین...حسین‌نژاد... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۷... کلاس ...دهم...جبر B...

۱

الف) $\begin{cases} 3x-y=9 \\ x+2y=-4 \end{cases} \begin{cases} 6x-2y=18 \\ x+2y=-4 \end{cases} \longrightarrow 7x=14 \quad x=2 \quad y=-3$ $\quad \frac{x}{y}=-\frac{2}{3}$ ✓ (۲)

ب) $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1 \rightarrow \frac{y-x}{xy}=-1 \rightarrow y-x=-xy$

$\frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \rightarrow \frac{5y-7x}{xy}=-3 \rightarrow 5y-7x=-3xy$

$\begin{cases} -7y+7x=7xy \\ 5y-7x=-3xy \end{cases}$ $\quad \frac{x}{y}=\frac{1}{2}$ ✓ $\quad y=-1$

$-2y=4xy \rightarrow 4x=-2 \rightarrow x=-\frac{1}{2}$

۲

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

$f:\{(-3,-6),(1,-2),(2,b)\}$ (۲)

$f(a)+2f(2)=3f(1) \longrightarrow -6+2b=-6 \rightarrow 2b=0 \rightarrow b=0$ ✓

۳

$f:\{(-1,m^2-3m),(3,5),(-1,-2),(m+1,6),(2,4),(m^2+2,4m+1)\}$

$m^2-3m=-2 \rightarrow m^2-3m+2=0 \rightarrow (m-2)(m-1)=0 \longrightarrow m=2$ یا 1

$m=1 \rightarrow f:\{(-1,-2),(3,5),(-1,-2),(2,4),(3,5),(2,4)\}$ ✗ (۲)

$m=2 \rightarrow f:\{(-1,-2),(3,5),(-1,-2),(3,5),(2,4),(6,9)\}$ ✗

★ به ازای هیچ m تابع نیست!

۴

الف) ✗ تابع نیست

ب) ✓ تابع هست

ج) ✗ تابع نیست (۲)

د) ✓ تابع است

۵

الف) ✓ تابع است

ب) $\sqrt{1-y^2}=\frac{y}{x} \rightarrow 1-y^2=\frac{y^2}{x^2}$ (۱٫۵)

$x=1 \rightarrow 1-y^2=y^2 \longrightarrow 2y^2=1$

$y^2=\frac{1}{2}$

$y=\pm\sqrt{\frac{1}{2}}$ ← به ازای $x=1$ به ما ۲ مقدار برای y داده

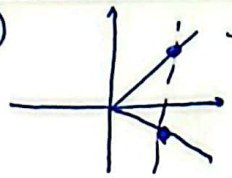
پس تابع نیست ✗

ب) $x=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$ → تعریف رابطه: $\begin{cases} x=\frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} \\ x=\frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \end{cases} \rightarrow \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}}=\frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \rightarrow |y_1|=|y_2|$

y_1, y_2 هم‌علامت $\rightarrow y_1=y_2 \rightarrow$ تابع هست

۶

(الف) تابع نیست



(ب) $y^3-3y^2+3y=(y+1)^3-1$

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

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

$y=\sqrt[3]{1-x^3-x}-1$

چون فرجه ۳ است. پس به ازای هر عدد حقیقی x دقیقا یک مقدار y وجود دارد پس تابع است

(۲)

۷

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

(۲)

۸

$x=-1 \rightarrow -1-a+b=-4 \rightarrow b-a=-3 \rightarrow b-1=-3 \rightarrow b=-2$

$\hookrightarrow y=3x-a \rightarrow -3-a=-4 \rightarrow a=1$

$f(x)=x^3+x-2$

$y=3x-1$

$x^3+x-2=3x-1 \rightarrow x^3-2x-1=0 \xrightarrow{\text{به جواب ی دهد}} -1$

$\begin{array}{r|l} x^3-2x-1 & x+1 \\ -x^3-x^2 & x^2-x-1 \\ \hline -x^2-2x-1 & \\ x^2+x & \\ \hline -x-1 & \\ x+1 & \\ \hline 0 & \end{array}$

$(x+1)(x^2-x-1)=0$

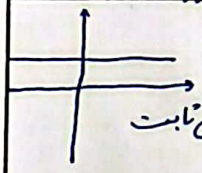
$x^2-x-1=0 \rightarrow \Delta=b^2-4ac=5$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{1\pm\sqrt{5}}{2} \rightarrow \frac{1+\sqrt{5}}{2}, \frac{1-\sqrt{5}}{2}$

$\frac{1+\sqrt{5}}{2}+\frac{1-\sqrt{5}}{2}=\frac{2}{2}=1 \rightarrow$ جواب

(۲)

۹



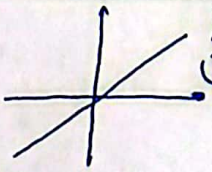
تابع ثابت $y=k$

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

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

(۲)

۱۰



تابع صعودی $y=x$

$\frac{4x^2-ax+c+1}{bx+3}=x$

$4x^2-ax+c+1=bx^2+3x$

$4x^2-bx^2-ax-3x+c+1=0 \rightarrow (4-b)x^2+(-a-3)x+c+1=0$

$4-b=0 \rightarrow b=4$

$-a-3=0 \rightarrow a=-3$

$c+1=0 \rightarrow c=-1$

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

(۲)