نیوشا مفتح زادگان B

۱) الف) $(9, x+3y)$ ، $(3x-y, -2)$ $\rightarrow$ $2\times(3x-y=9) \rightarrow 6x-2y=18$

$x+2y=-4 \Longrightarrow 7x=14$

$x=2$

$y=-3$

$\frac{x}{y}=$ $\boxed{-\frac{2}{3}}$ ✓

۲

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

$-5\times\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1\right) \rightarrow -\frac{5}{x}+\frac{5}{y}=5$

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

$-2=2y$

$y=-1 \Longrightarrow \frac{-\frac{1}{2}}{-1}=\frac{1}{2}$ ✓

$x=-\frac{1}{2}$

۱۹ آفرین

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

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

$(-3,-6)$

$f(a)+2f(2)=3f(1)$ ✓

$-6+2b=-6-3b=0$

۲

۳) $f=\{(-1, m^2-3m), (3, 5), (-1,-2), (m+1, 9), (2, 4), (m^2+2, 4m+1)\}$

$m^2-3m=-2 \rightarrow m^2-3m+2=0 \rightarrow (m-2)(m-1)=0 \rightarrow m=2$ غ ق ق ، $m=1$ غ ق ق ✓

⟸ به ازای هیچ مقدار m تابع نمی‌باشد

۲

۴) الف) ✓ ب) است ✓ ج) منفی د) است

۲

۵) الف) $y=-\sqrt{x+1} \rightarrow x+1\geq 0$ ، $x\geq -1$ ، $y\leq 0$ ✓ $\rightarrow$ تابع هست ✓

ب) $x=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \xrightarrow{x=1} \sqrt{1-y^2}=y \rightarrow 1-y^2=y^2 \rightarrow 1=2y^2 \rightarrow y^2=\frac{1}{2} \rightarrow y=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$ تابع نیست

به ازای $-\frac{\sqrt{2}}{2}=y$ حاصل عبارت منفی یک است!

۱/۵

۶) الف) $|y|=x \xrightarrow{x=1} |y|=1 \rightarrow y=\pm 1$ ✓ تابع نیست

ب) $y^3+3y^2-3y=-(x^3+x)$ تابع است ← $y+y$ طبق نکته ... توان فرد

۲

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

$=3+4-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8=-1$

$\Longrightarrow f(\sqrt{3}-2)=\frac{-1+5}{-1+7}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ ✓

۲

۸) $f(x) \xrightarrow[\text{جایگذاری}]{1=\frac{1}{4}} -4=-1-a+b \Longrightarrow -3=b-a$ / $\xrightarrow[\text{جایگذاری در خط}]{1=\frac{1}{4}} y=3x-a \Longrightarrow -4=-3-a$

$a=1$ ، $b=-2$

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

?

۱/۵

۱۹

$f = \{(2,a+b),(1,2a),(-1,a-2b+1)\}$ $\quad f(x)=k$

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

$a-2b+1=2a \rightarrow -a+1=2a \rightarrow 3a=1 \quad a=\frac{1}{3}$ ✓ ۲

۱۵

$f(x)=\frac{4x^2-ax+c+1}{5x+b^2}$ $\quad x=0 \Rightarrow \frac{c+1}{b^2}=0$

$b^2 \neq 0$

$c=-1$

$\underbrace{a+b}_{1}+\underbrace{c}_{-1}=?$ $\quad =0$

$x=1 \Rightarrow \frac{4-a+(-1)+1}{5+b^2}=1 \Rightarrow b^2+5=4-a$ ۲

$b+a=1$

۵

$x=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \rightarrow \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}}=\frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \rightarrow \frac{y_1^2}{1-y_1^2}=\frac{y_2^2}{1-y_2^2}$

۱ ب

$\rightsquigarrow y_1^2-y_1^2y_2^2=y_2^2-y_1^2y_2^2 \xrightarrow[\text{هم علامت}]{y_1,y_2} y_1=y_2 \rightarrow$ ✓ راهبا تابع است

۱

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

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

$3x-1=x^3+x-2 \rightarrow x^3-2x-1=0 \xrightarrow[\text{ریشه عبارت}]{x=-1} (x+1)(x^2-x-1)=0$

$\Delta>0 \rightarrow S=-\frac{b}{a}=1$