Year. Month. Date. ( )

الیا یادگاری — دهم دختر B — تکلیف ۲۷

۱) الف) $(9, x+2y), (3x-y, -4) \rightarrow (3x-y=9)^{\times 2} \rightarrow \begin{cases} 6x-2y=18 \\ x+2y=-4 \end{cases}$

$7x=14 \rightarrow x=2, \ y=-3 \quad \frac{x}{y}=\frac{-2}{3}$

ب) $\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1\right)^{\times 7}, \ \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \quad \frac{-7}{x}+\frac{7}{y}=7 \Rightarrow \frac{-2}{x}=4 \rightarrow x=\frac{-1}{2}$

جایگذاری $\rightarrow -10-\frac{7}{y}=-3 \rightarrow \frac{-7}{y}=7 \rightarrow y=-1 \quad \frac{x}{y}=\frac{\frac{-1}{2}}{-1}=\frac{1}{2}$

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

$f(a)+2f(2)=3f(1)$

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

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

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

این رابطه هیچ‌گاه تابع نیست!

۴) الف) X ب) ✓ ج) X د) ✓

با رسم خط عمود بر محور xها ← قطع بیش از یک نقطه: تابع نیست — قطع حداکثر در یک نقطه ← تابع هست

۵) الف) $y=-\sqrt{x+1}$ تعریف ریاضی $y_1=-\sqrt{x+1}, \ y_2=-\sqrt{x+1} \Rightarrow y_1=y_2$ تابع است ✓

ب) $x=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \xrightarrow{\text{if } x=1} \left(y=\sqrt{1-y^2}\right)^2 \rightarrow y^2=1-y^2 \rightarrow 2y^2=1 \rightarrow y^2=\frac{1}{2}, \ y=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$ X تابع نیست

۶) الف) $|y|=x \xrightarrow{\text{if } x=1} y=\pm 1$ X تابع نیست

ب) $\frac{y^3+3y^2+3y}{(y+1)^3-1}+x^3+x=0 \quad (y+1)^3=-x^3-x+1 \rightarrow (y_1+1)^3=(y_2+1)^3$ تابع است

۷) $f(\sqrt{3}-2)=\frac{(\sqrt{3}-2)^2+4(\sqrt{3}-2)+5}{(\sqrt{3}-2)^2+4(\sqrt{3}-2)+7}=\frac{3+4-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+5}{3+4-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+7}=\frac{4}{6}$

$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

B

Year Month Date ( )

(۸ $y - ۳x + a = ۰ \xrightarrow{(-۱,-۴)} -۴ + ۳ + a = ۰ \longrightarrow \boxed{a = ۱}$

$f(x) = x^۳ + x + b \xrightarrow{(-۱,-۴)} -۱ - ۱ + b = -۴ \longrightarrow \boxed{b = -۲}$

$۳x - ۱ = x^۳ + x - ۲ \longrightarrow x^۳ - ۲x - ۱ \longrightarrow (x+۱)(x^۲ - x - ۱)$

$\frac{۱ \pm \sqrt{۱+۴}}{۲} \begin{cases} \frac{۱+\sqrt{۵}}{۲} \\ \frac{۱-\sqrt{۵}}{۲} \end{cases}$ $\quad \frac{۱+\sqrt{۵}}{۲} + \frac{۱-\sqrt{۵}}{۲} = \frac{۲}{۲} = ۱$)

(۹ $a + b = ۲a \longrightarrow a = b$ $\quad ۲a = a - ۲b + ۱ \longrightarrow ۲a = a - ۲a + ۱$

$۳a = ۱ \longrightarrow a = \frac{۱}{۳}$

(۱۰ $x = \frac{۲x^۲ - ax + c + ۱}{bx + ۳} \longrightarrow ۲x^۲ - ax + c + ۱ = bx^۲ + ۳x + ۰$

$b = ۲,\ a = -۳,\ c = -۱ \quad a + b + c = -۳ + ۲ - ۱ = ۰$]