۱۹۱۷۵ آفرین

Subject
Month Date

۱- $f(x)=\frac{x^2+4x+a}{x^2+4x+7}$ $\quad \frac{3+4-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+a}{3+4-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+7}=\frac{4}{9}=\frac{2}{3}$ ✓ ۲

۲- $f(x)=x^3+ax+b$ $\quad -1-a+b=-4$

$\Rightarrow -1-a+b=-2-3a$

$-4=-3-a$

$-1+3=-b+a=a$

$y=3x-a \to (-1,-4)$ $\quad -1-a+2=-4+3$ $\quad -b=2\ b=-2$ ← ارائه

$-a=-1\ \ a=1$ ✓ ۲ 5

۳- $f=\{(2,a+b),(1,2a),(-1,a-2b+1)\}$

تابع ثابت، همه‌ی aها برابرند $\quad a+b=2a \quad b=a \quad a-2a+1=2a-a+1=2a \quad 3a=1 \quad a=\frac{1}{3} \quad b=\frac{1}{3}$ ✓ ۲

۴- $f(x)=\frac{4x^2-ax+c+1}{bx+3}$ $\quad x=0 \quad \frac{c+1}{3}=0 \quad c=-1$ ✓

$x=1 \Rightarrow 2f(x)=1 \quad \frac{1}{b+3}=\frac{4-a}{b+3} \Rightarrow b+3=4-a \Rightarrow a+b=1$ ✓ ۲ 10

$x=-1 \Rightarrow f(x)=-1 \quad \frac{-1}{-b+3}=\frac{-4+a}{-b+3} \Rightarrow b-3=4+a$ ✓ $\Rightarrow a=-3,\ b=4$

۵- $y=3x$ تابع ثابت است

۶- $x^3+x-2=3x-1 \quad x^3+x-3x-2+1=0 \quad x^3-2x-1=0$ ← ارائه

۱- روش صدق یا کاذبین از اثبات یا ۱- بودن

$(x+1)(\ ?\ )=0 \quad x^3-2x-1 \quad |\ x+1 \quad \Rightarrow (x+1)(x^2-x-1)$ ✓ ۲ 15

x^3+x^2 $\quad x^2-x-1$

$-x^2-2x-1$

$-x^2-x$

$-x\neq 1$

$\Delta=1$

۷- $y_2^2+9+6y_2-12y_2-12-4y_2^2=-3y_2^2-6y_2-3=8$

$-3(y_2^2+2y_2+1)=8$

$-3(y_2+1)^2=8 \to$ جذب ندارد چون همواره منفی

تابع است ✓ $y_1=y_2$ ✓

20

25

Subject

( ) Year

۱ الف) $(9, x+2y), (2x-y, -4)$ $\quad 2x - y = 9$ (×2) $\quad x + 2y = -4$

$= 5x = 14 \quad x = 2 \quad y = -3$

ب) $(-1, -3), \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}, \frac{a}{x} - \frac{b}{y}\right)$ $\quad \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1$ (×-2) $\quad \frac{a}{x} - \frac{b}{y} = -4 \rightarrow \frac{-2}{x} = -4 \quad x = \frac{1}{2} \quad y = -1$

۲

5 $f = \{(a, 2a), (1, a+1), (1, -2), (2, b)\}$ $\quad f(a,1) + 2f(2,1) = 3f(1,1)$

$(1, a+1), (1, -2) \Rightarrow a+1 = -2 \quad a = -3$ $\quad 2a + 2b = -4 \quad b = 0$

۲

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

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

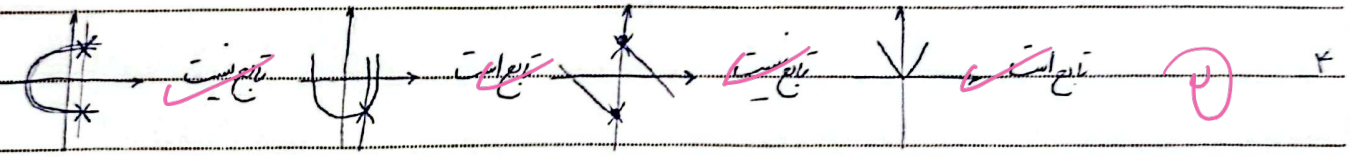
۲

10 $m = 1 \quad (-1, -2), (3, 4), (-1, -2), (2, 4), (2, 4)$ (x)

ب) به ازای چه مقدار m

۲

۴ $\frac{1}{2}$



تابع است — تابع است — تابع است — تابع است

۲

15 $y_1 = -\sqrt{x+1} \quad y_2 = \sqrt{x+1} \quad x_1 = x_2 \quad -\sqrt{x_1+1} = -\sqrt{x_2+1} \Rightarrow y_1 = y_2$ الف) $y = -\sqrt{x+1}$

تابع است

ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \quad x = \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} \quad x = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \quad \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \quad y_1^2(1-y_2^2) = y_2^2(1-y_1^2)$

۱,۵

y_1, y_2 همواره هم‌علامت هستند!

تابع است — $y_1^2 - y_1^2 y_2^2 = y_2^2 - y_1^2 y_2^2 \quad y_1^2 = y_2^2 \quad y_1 = \pm y_2$

20 الف) $y = |x| \quad x = \pm y$ $\rightarrow$ تابع است $\quad x$ $\rightarrow (+1, +1), (-1, +1)$

ب) $y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0 \quad y^3 + 3y^2 + 3y = x^3 - x \quad y_1^3 + 3y_1^2 + 3y_1 = -x^3 - x$

۲

$y_2^3 + 3y_2^2 + 3y_2 = x^3 - x$

$y_1^3 + 3y_1^2 + 3y_1 - y_2^3 - 3y_2^2 - 3y_2 = 0 \quad (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2) + 3(y_1 - y_2)(y_1 + y_2) + 3(y_1 - y_2) = 0$

$(y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 3 + 3y_1 + 3y_2) = 0$

25 $y_1 - y_2 = 0 \quad y_1 = y_2$ $\quad y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 3 + 3y_1 + 3y_2 = 0$

$y_1^2 + (y_2 + 3)y_1 + (3y_2 + 3 + y_2^2) = 0$

$y_1 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \Delta = (y_2 + 3)^2 - 4(3y_2 + 3 + y_2^2)$ $\rightarrow$ ادامه

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

۵

ب) ۱

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