نسترن اسماعیلی

۱) $\frac{2}{2}$ ۱

الف) $(9, x+2y)$ و $(3x-y, -4)$

$\frac{2}{-2}$

$$\begin{cases} x+2y=-4 \xrightarrow{\times(-3)} \\ 3x-y=9 \end{cases}$$

$$-3x-6y=12$$
$$3x-y=9$$
$$-7y=21$$
$$\boxed{y=-3}$$

$$3x-(-3)=9$$
$$3x+3=9$$
$$3x=6$$
$$\boxed{x=2}$$

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

$$\cancel{\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1 \xrightarrow{\times xy} y-x=-1xy \xrightarrow{\times(-3)} -3y+3x=+3xy}$$

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

$$5y-7x=-3xy$$
$$\cancel{+2y-4x=0}$$
$$\cancel{2y=4x}$$
$$\cancel{\frac{x}{y}=\frac{4x}{2y}=\frac{2x}{y}}$$

$$\left.\begin{array}{l} \frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1 \\ \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \end{array}\right\} \rightarrow \begin{array}{l} -\frac{5}{x}+\frac{5}{y}=5 \\ \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \end{array}$$

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

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

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

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

۵

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

$-\frac{27}{16}$

۵

$$4m+1=5 \qquad 4m+1=4$$
$$4m=4 \qquad 4m=3$$
$$\boxed{m=1} \times \qquad \boxed{m=\frac{3}{4}} \checkmark$$

$$4m+1=4\times\frac{3}{4}+1=4$$

$$m^2-3\left(\frac{3}{4}\right)=\frac{9}{16}-\frac{9}{4}=\frac{9}{16}-\frac{36}{16}=-\frac{27}{16}$$

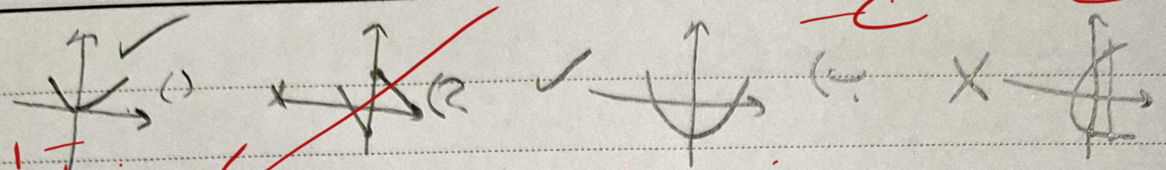
PAPCO

$$\frac{3}{4}$$
$$-\frac{9}{27}$$

Subject: دلیل \ در موارد الف و ج ← چون خط موازی محور ل نمودار را در بیش از ۱ نقطه قطع می کند تابع نیست

Date

۴) الف) ب) ج) د)



۱

در موارد ب و د چون خط موازی محور ل نمودار را در حداکثر ۱ نقطه قطع می کند تابع است

۵) به ازای هر مقدار x و y ...

$y = -\sqrt{x+1} \rightarrow x = 3 \rightarrow -\sqrt{4} = -2$ ✓

۵

$x = \dfrac{y}{\sqrt{1-y^2}} \rightarrow x = \dfrac{2}{\sqrt{5}}$ ✓

۶) ۱/۵

$|y| = x \rightarrow |-1| = 1$ و $|1| = 1$ ✗

$y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0$ ✓ دلیل ؟

$x^2+4x+5 \rightarrow x^2+4x+4+1 = (x+2)^2+1 = (\sqrt{3}-2+2)^2+1 = 4$

$x^2+4x+7 \rightarrow x^2+4x+4+3 = (x+2)^2+3 = (\sqrt{3}-2+2)^2+3 = 3+3$

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

۵

$(\sqrt{3}-2)^2 = 3-4 = -1$

$\sqrt{3}-2 \times 4 = 4\sqrt{3} - 8 \rightarrow \dfrac{-1+4\sqrt{3}-8+5}{-1+4\sqrt{3}-8+7} = \dfrac{4\sqrt{3}-4}{4\sqrt{3}-2}$

۹) ۳

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

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

$a+b = 2a$

$\boxed{b = a}$

$2a = a - 2a + 1$

$3a = 1$

$b = a = \dfrac{1}{3}$

PAPCO

Subject:
Date

$y=x$

$f(x)=x$

۳

۵) تساوی: $x=y$

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

$a+b+c=?$

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

$-3+4-1=0$

$b=4$

$-a=3 \Rightarrow a=-3$

$c+1=0$

$c=-1$

۱,۵

۸) نمودار $f(x)=x^3+ax+b$ با خط معادله ی $y-3x+a=0$ در نقطه $(-1,-4)$

مماس است. مجموع طول های دو نقطه تقاطع دیگر این منحنی و خط را بیابید.

$y_1=x^3+ax+b \xrightarrow{(-1,-4)} -4=-1-1+b \rightarrow b=-2$

$y_2=3x-a \xrightarrow{(-1,-4)} -4=-3-a$

$a=1$

$x^3+x-2=3x-1$

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

$x^3-2x-1=(x+1)(x^2-x-1)=0$

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

$x^2=2$ $\quad$ $x+1=0$

$x=\pm\sqrt{2}$ $\quad$ $x=-1$

$S=-\sqrt{2}+\sqrt{2}=0$

PaPCO

$x^3-2x-1=0$

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