Subject:
Date

تمرین اساسی

① $\frac{x}{y}$

$(x-y, -2)$ و $(3x+2y, 9)$ را

$\frac{2}{-3}$

$\begin{cases} x+2y=-4 \times -3 \\ 3x-y=9 \end{cases}$ $\quad -3x-6y=12$

$3x-y=9$

$-7y=21$

$y=-3$

$3x-(-3)=9$

$3x+3=9$

$3x=6$

$x=2$

ب) $(-10, -2)$ و $(\frac{1}{x}-\frac{1}{y}, \frac{5}{x}-\frac{7}{y})$

$\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1 \times 5x$ $\quad \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-2 \times 5xy$

$5y-5x=-5xy$

$10y-14x=-10xy$

$-4x+6y=0$

$6y=4x$

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

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

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

$f=\{(-1, m^2-3m), (3, 9), (-10, -2), (m^2+2m, 4), (3, 5), (m^2+2, 4m+1)\}$

$4m+1=5$ $\quad 4m+1=4$

$4m=4$ $\quad 4m=3$

$m=1$ ✗ $\quad m=\frac{3}{4}$ ✓

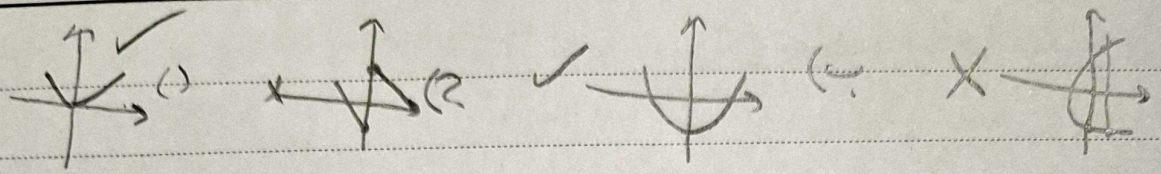
$4m+1=4\times\frac{3}{4}+1=4$

$m^2=\frac{9}{16}-2(\frac{3}{4})=\frac{9}{16}-\frac{24}{16}=\frac{9}{16}\cdot\frac{16}{-24}=-\frac{3}{24}$

P4PCO

$\frac{-9}{24}$

Subject:
Date

۵) الف)  ب) ✗ ج) ✓ د) ✓

۵) به ازای هر مقدار x و y حتما x و y هم‌علامت هستند

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

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

۴)

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

$y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0$ ✓

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

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

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

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

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

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

$b = a$ $\quad 2a = 1$

$b = a = \frac{1}{2}$

Subject:
Date

$y = x$

$f(x) = x$

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

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

$b = 2$

$-a = 2 \Rightarrow a = -2$

$c + 1 = 0$

$c = -1$

$a + b + c = ?$

$-2 + 2 - 1 = -1$

(۱۲) نمودار $f(x) = x^3 + ax + b$ با خط $y = 3x - 2$ در نقطه $(-1, -5)$ مماس است. مجموع طول‌های دو نقطه‌ی دیگر این دو منحنی و خط را بیابید.

حل کنید.

$y_1 = x^3 + ax + b \xrightarrow{(-1,-5)} -5 = -1 - a + b \rightarrow b = -2$

$y_2 = 3x - a \xrightarrow{(-1,-5)} -5 = -3 - a$

$a = 2$

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

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

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

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

$x = \pm\sqrt{2} \qquad x = -1$ ×

$\sum x = -\sqrt{2} + \sqrt{2} = 0$

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

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