نام و نام خانوادگی سلطان بیست اللهی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۷ کلاس هم‌بیست A سه‌شنبه‌ها

۱۸/۷۵

۱ (۲)

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

$-7y = 21 \Rightarrow y = -3$

$x + (-6) = -4 \Rightarrow x = 2$

$\frac{x}{y} = -\frac{2}{3}$ جواب نهایی

ب) $a = \frac{1}{x}$, $b = \frac{1}{y}$ $a - b = -1$, $5a - 7b = -3$

$7 \times (a-b) = 7 \times (-1) \Rightarrow 7a - 7b = -7$

$(5a - 7b) - (7a - 7b) = -3 - (-7) \Rightarrow -2a = 4 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow -2 - b = 1 \Rightarrow b = -1$

$\frac{1}{x} = -2 \Rightarrow x = -0.5$, $b = \frac{1}{y} \Rightarrow -1 = \frac{1}{y} \Rightarrow y = -1$ $\frac{x}{y} = \frac{-\frac{1}{2}}{-1} = +\frac{1}{2}$ جواب نهایی

۲ (۲)

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

$\underbrace{f(a)}_{2a} + 2\underbrace{f(2)}_{b} = 3\underbrace{f(1)}_{a+1}$

$2a + b = 3a + 3$

$-6 + b = -6 \Rightarrow b = 0$ جواب نهایی

۳ (۲)

صورت سوال ... به این شکل است

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

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

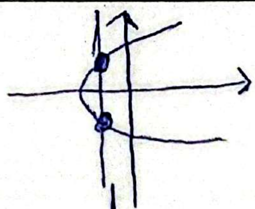
$m = 1 \Rightarrow \{(-1, -2), (3, 5), (-1, -2), (2, 6), (2, 4), (3, 5)\}$ تابع ×

$m = 2 \Rightarrow \{(-1, -2), (3, 5), (-1, -2), (3, 6), (2, 4), (6, 9)\}$ تابع ×

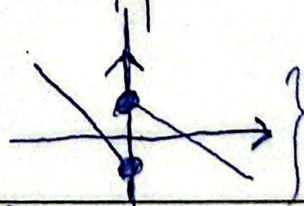
به ازای هیچ مقدار m تابع نمی‌شود. ⟸ جواب نهایی

۴ (۲)

الف) تابع نیست ب) تابع هست



ج) تابع نیست ۲ نقطه د) تابع هست



۵ (۱)

الف) $y = -\sqrt{x+1}$ $x + 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$ تابع هست

ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$ $1 - y^2 > 0 \Rightarrow -1 < y < 1$ تابع هست

راه حل ؟!

Scanned with CamScanner

۶ (۲)

الف) $|y| = x$ تابع نیست ✓ مثال نقض: $x=۲ \to y=۲$ یا $y=-۲$

ب) $y^۳ + ۳y^۲ + ۳y + x^۳ + x = ۰$

$(y+۱)^۳ = y^۳ + ۳y^۲(۱) + ۳y(۱)^۲ + ۱^۳ = y^۳ + ۳y^۲ + ۳y + ۱$

$y^۳ + ۳y^۲ + ۳y = (y+۱)^۳ - ۱$

$((y+۱)^۳ - ۱) + x^۳ + x = ۰$

$(y+۱)^۳ - ۱ + x^۳ + x = ۰ \to (y+۱)^۳ = ۱ - x^۳ - x \Rightarrow y = \sqrt[۳]{۱ - x^۳ - x} - ۱$ تابع هست ✓

۷ (۲)

$f(x) = \frac{x^۲ + ۴x + ۵}{x^۲ + ۴x + ۷} \Rightarrow y = x^۲ + ۴x \Rightarrow f(x) = \frac{y+۵}{y+۷}$

$x^۲ = (\sqrt{۳} - ۲)^۲ = (\sqrt{۳})^۲ - ۲(\sqrt{۳})(۲) + (۲)^۲ = ۳ - ۴\sqrt{۳} + ۴ = ۷ - ۴\sqrt{۳}$

$۴x = ۴(\sqrt{۳} - ۲) = ۴\sqrt{۳} - ۸$

$y = (۷ - ۴\sqrt{۳}) + (۴\sqrt{۳} - ۸) \Rightarrow y = ۷ - ۴\sqrt{۳} + ۴\sqrt{۳} - ۸ = -۱$

$= \frac{-۱+۵}{-۱+۷} = \frac{۴}{۶}$ جواب نهایی ✓

۸ (۱,۷۵)

$f(x) = x^۳ + ax + b \Rightarrow f(x) = -۴, x = -۱ \Rightarrow -۴ = -۱ - a + b$

$\Rightarrow -۳ = -a + b$

$y - ۳x + a = ۰ \to y = -۴, x = ۱ \to -۴ - ۳(-۱) + a = ۰ \to -۴ + ۳ + a = ۰$

$-۱ + a = ۰ \to a = ۱$

$-۳ = -(۱) + b \Rightarrow b = -۲$

$\begin{cases} x^۳ + x - ۲ = ۳x - ۱ \Rightarrow x^۳ - ۲x - ۱ = ۰ \\ (x^۳ - ۲x - ۱) \div (x+۱) = x^۲ - x - ۱ \\ (x+۱)(x^۲ - x - ۱) = ۰ \end{cases}$

$x_۱ = -۱$

$x_۲ = \frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}$ $\quad x_۳ = \frac{۱-\sqrt{۵}}{۲}$

$x_۲ + x_۳ = \frac{۱+\sqrt{۵}}{۲} + \frac{۱-\sqrt{۵}}{۲} = \frac{۲}{۲} = ۱$ جواب نهایی ✓ (دقت!)

۹ (۲)

$f = \{(۲, a+b), (۱, ۲a), (-۱, a - ۲b + ۱)\}$

$a + b = ۲a \to b = a$

$a - ۲b + ۱ \Rightarrow a - ۲a + ۱ = ۲a \Rightarrow ۱ = ۳a \Rightarrow a = \frac{۱}{۳}$ جواب نهایی ✓

۱۰ (۲)

$x = \frac{۴x^۲ - ax + c + ۱}{bx + ۳} \Rightarrow x(bx+۳) = ۴x^۲ - ax + c + ۱ \Rightarrow bx^۲ + ۳x = ۴x^۲ - ax + c + ۱$

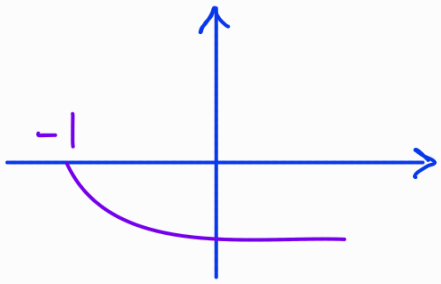
$۴x^۲ - bx^۲ - ax - ۳x + c + ۱ = ۰ \to (۴ - b)x^۲ + (-a - ۳)x + (c+۱) = ۰$

$۴ - b = ۰ \Rightarrow b = ۴$ $\quad -a - ۳ = ۰ \Rightarrow -a = ۳ \Rightarrow a = -۳$

$c + ۱ = ۰ \Rightarrow c = -۱$

$a + b + c = ۴ + (-۳) + (-۱) = ۰$ جواب نهایی ✓

۵ الف)



تابع هست!

---

۵ ب)

$$n = \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} \quad , \quad n = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \Rightarrow \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}}$$

مخرج کسرها مثبت اند پس y_1 و y_2 هم علامتند!

توان ۲ طرفین وسطین

$$y_1^2 - y_1^2 y_2^2 = y_2^2 - y_1^2 y_2^2$$

$$y_1^2 = y_2^2$$

y_1 و y_2 هم علامتند

$$\boxed{y_1 = y_2}$$

تابع هست!