نام و نام خانوادگی ...محمد مهدی مرادی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱... کلاس یازدهم A ......

۱

$$A\times B - B^2 \longrightarrow \underbrace{\{(1,2)(1,3)(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\}}_{A\times B} - \underbrace{\{(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\}}_{B\times B}$$

$$\Rightarrow A\times B - B^2 = \boxed{\{(1,2)(1,3)\}}$$

۲

الف) $\Rightarrow (3, m^2) = (3, m+2) \Rightarrow m^2 = m+2$

$0 = m^2 - m - 2$

$$m = \frac{1 \pm \sqrt{9}}{2} = \begin{cases} 2 \rightarrow (2,1)(2,4) \times \\ \textcircled{-1} \checkmark \end{cases}$$

ب) با اندکی تفاوت همان مجموعه‌ی بالایی ←

$$m = \begin{cases} 2 \rightarrow (2,1)(2,4) \times \\ -1 \rightarrow (-1,3)(-1,4) \times \end{cases}$$

تحت هیچ شرایطی تابع نیست

۳

$f(x) \xrightarrow{x=1} x^2 - 1 = ax + b$

$1 - 1 = a + b$

$a = -b$

$f(x) \xrightarrow{x=2} x^2 = ax + b$

$8 = a \rightarrow b = -8 \Rightarrow a \times b = 8 \times (-8) = \boxed{-64}$

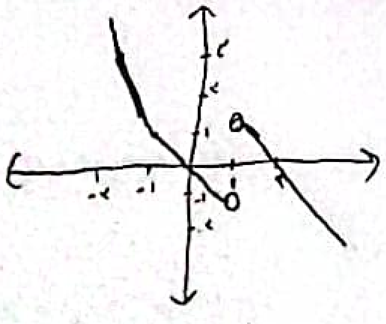
۴

$f(x) \xrightarrow{x=k} 2x - 3 = 4 - 3x$

$5x = 7$

$x = \frac{7}{5} \Rightarrow \boxed{k = \frac{7}{5}}$

۵



$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

$R_f = \mathbb{R}$

برای رسم ۲ نقطه می دهیم

الف) $۲y^۳ = -x^۲ - ۱$ $\begin{cases} ۲y_۱^۳ = -x^۲ - ۱ \\ ۲y_۲^۳ = -x^۲ - ۱ \end{cases}$ $۲y_۱^۳ = ۲y_۲^۳ \to y_۱ = y_۲$ ✓

اثبات ریاضی

ب) $۴y^۲ - ۱۲y = -x^۲ + ۲x - ۱۰$ $\begin{cases} ۴y_۱^۲ - ۱۲y_۱ = -x^۲ + ۲x - ۱۰ \\ ۴y_۲^۲ - ۱۲y_۲ = -x^۲ + ۲x - ۱۰ \end{cases} \Rightarrow ۴y_۱^۲ - ۱۲y_۱ = ۴y_۲^۲ - ۱۲y_۲$ ۶

$y_۱ = y_۲$

[illegible]

الف) $x \sin y = y \sin x \Rightarrow$ مثال نقض: $x = ۲\pi \to y = ۲\pi , \pi$ ✗

اثبات ریاضی

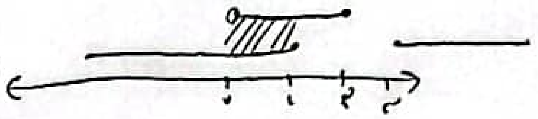
ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = ۲$ $\begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y_۱}} + \sqrt{\frac{y_۱}{x}} = ۲ \\ \sqrt{\frac{x}{y_۲}} + \sqrt{\frac{y_۲}{x}} = ۲ \end{cases} \to \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + ۲\sqrt{\frac{xy}{xy}} = ۴ \Rightarrow \frac{x^۲ + y^۲}{xy} = ۲$ ۷

$\Rightarrow x^۲ + y^۲ - ۲xy = ۰ \Rightarrow (x-y)^۲ = ۰ \to \boxed{x = y}$

الف) $y = \sqrt{\frac{x-۱}{x-۲}} + \sqrt{\frac{۲-x}{x}}$ $D_f = (۰ \quad ۱]$

$x \in (-\infty \quad ۱] \cup (۲ \quad +\infty)$ $x \in (۰ \quad ۲]$ $\Rightarrow$

$+ \; ۱ \; - \; ۲ \; +$ $\qquad - \; ۰ \; + \; ۲ \; -$



ب) $\sqrt{y-۱} = \sqrt{۲} - \sqrt{x} \Rightarrow D_f = [۰ \quad +\infty)$ ۸

ب) $y = \sqrt{\frac{x^۲ - ۷x + ۶}{x^۲ - ۱۰x + ۱۶}} \Rightarrow$ $\overset{}{+} \; ۱ \; - \; ۲ \; + \; ۶ \; - \; ۸ \; +$

$\frac{(x-۱)(x-۶)}{(x-۲)(x-۸)}$ $D_f = (-\infty \quad ۱] \cup (۲ \quad ۶] \cup (۸ \quad +\infty)$

الف) $y = \frac{\sqrt{x^۲ - ۷x + ۶}}{\sqrt{x^۲ - ۱۰x + ۱۶}} = \frac{(x-۱)(x-۶)}{(x-۲)(x-۸)}$ $\begin{matrix} + \; ۱ \; - \; ۶ \; + \\ + \; ۲ \; - \; ۸ \; + \end{matrix}$ $\left. \begin{matrix} (-\infty \quad ۱] \cup [۶ \quad +\infty) \cap (-\infty \quad ۲) \cup (۸ \quad +\infty) \end{matrix} \right\} \Rightarrow \boxed{(-\infty \quad ۱] \cup \{۶\} \cup (۸ \quad +\infty)}$ ۹

الف) $y = \frac{\sqrt{۲x^۲ - ۵x + ۳}}{\sqrt{۳x^۲ - ۷x + ۴}} \Rightarrow \frac{\sqrt{x^۲ - ۵x + ۶}}{\sqrt{x^۲ - ۷x + ۱۲}} \Rightarrow x = \frac{۲}{۲}, \frac{۳}{۲}$ $\cap \to (-\infty \quad ۱) \cup \{۱,۵\} \cup (۱,۳ \quad +\infty)$

$x = \frac{۳}{۳}, \frac{۴}{۳}$

$\downarrow$ ۱۰

ب) $y = \sqrt{\frac{۲x^۲ - ۵x + ۳}{۳x^۲ - ۷x + ۴}} \Rightarrow$ $+ \; ۱ \; + \; ۱,۳ \; - \; ۱,۵ \; +$ $\Rightarrow D_f = (-\infty \quad ۱) \cup (۱ \quad ۱,۳) \cup [۵ \quad +\infty)$

۱,۵

۱,۳