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

۱۴,۵

۱

$A\times B - B^{۲} \longrightarrow \underbrace{\{(۱.۲)(۱,۳)(۲,۲)(۲,۳)(۳,۲)(۳,۳)\}}_{A\times B}$ ✓ $- \underbrace{\{(۲,۲)(۲,۳)(۳,۲)(۳,۳)\}}_{B\times B}$ ✓

$\Rightarrow A\times B - B^{۲} = \boxed{\{(۱,۲)(۱,۳)\}}$ ✓

②

۲

الف) $\Rightarrow (۳, m^{۲}) = (۳, m+۲) \Rightarrow m^{۲} = m+۲$

$۰ = m^{۲} - m - ۲$

$m = \frac{۱ \pm \sqrt{۹}}{۲} = \begin{cases} ۲ \rightarrow (۲,۱)(۲,۴) \times \\ ⓵ -۱ \end{cases}$ ✓ ✓

②

ب) همان مجموعه‌ی بالایی با اندکی تفاوت $\rightarrow m = \begin{cases} ۲ \rightarrow (۲,۱)(۲,۴) \times \\ -۱ \rightarrow (-۱,۳)(-۱,۴) \times \end{cases}$ ✓ تحت هیچ شرایطی تابع نیست

۳

$f(x) \xrightarrow{x=۱} x^{۲} - ۱ = ax + b$ ✓

$۱ - ۱ = a + b$

$a = -b$ ✓

②

$f(x) \xrightarrow{x=۲} x^{۳} = ax + b$

$۸ = a \rightarrow b = -۸ \Rightarrow a \times b = ۸ \times (-۸) = \boxed{-۶۴}$ ✓

۴

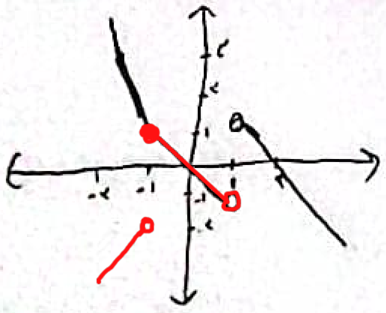
$f(x) \xrightarrow{x=k} ۲x - ۳ = ۴ - ۳x$

$۵x = ۷$

$x = \frac{۷}{۵} \Rightarrow \boxed{k = \frac{۷}{۵}}$ ✓

②

۵



برای رسم، نقطه می‌دهیم

$D_f = \mathbb{R} - \{۱\}$ ✓

$R_f = \mathbb{R}$ × $R_f = (-\infty, ۱]$

۱,۲۵

۶

الف) $2y^3 = -x^2 - 1$ $\begin{cases} 2y_1^3 = -x^2-1 \\ 2y_2^3 = -x^2-1 \end{cases}$ $2y_1^3 = 2y_2^3 \to y_1 = y_2$ ✓ ✓

اثبات ریاضی

اثبات ریاضی کمی غلط

(۱٫۲۵)

ب) $4y^2 - 12y = -x^2 + 2x - 10$ $\begin{cases} 4y_1^2 - 12y_1 = -x^2+2x-10 \\ 4y_2^2 - 12y_2 = -x^2+2x-10 \end{cases} \Rightarrow 4y_1^2 - 12y_1 = 4y_2^2 - 12y_2$

$y_1 = y_2$ تابع است

$(x-1)^2 + (2y-3)^2 = 0 \begin{cases} \nearrow x = 1 \\ \searrow y = \frac{3}{2} \end{cases} \to$ تابع شامل یک نقطه $(1, \frac{3}{2})$

۷

الف) $x \sin y = y \sin x \Rightarrow$ مثال نقض ؛ $x = 2\pi \to y = 2\pi, \pi$ ✗ ✓

(۲)

اثبات ریاضی

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$ $\begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y_1}} + \sqrt{\frac{y_1}{x}} = 2 \\ \sqrt{\frac{x}{y_2}} + \sqrt{\frac{y_2}{x}} = 2 \end{cases} \to \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2\sqrt{\frac{xy}{xy}} = 4 \Rightarrow \frac{x^2+y^2}{xy} = 2$ ✓

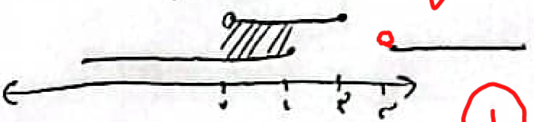
$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2xy = 0 \Rightarrow (x-y)^2 = 0 \to \boxed{x = y}$ ✓

۸

الف) $y = \sqrt{\frac{x-1}{x-2}} + \sqrt{\frac{2-x}{x}}$ $D_f = (0\ \ 1]$ ✓

$x \in (-\infty\ \ 1] \cup (2\ \ +\infty)$ $\quad x \in (0\ \ 2]$ $\Rightarrow$

$+\ \overset{1}{\bullet}\ -\ \overset{2}{\circ}\ +$ $\quad -\ \overset{0}{\circ}\ +\ \overset{2}{\bullet}\ -$



(۱)

ب) $\sqrt{y-1} = \sqrt{2} - \sqrt{x} \Rightarrow D_f = [0\ \ ~~+\infty)~~$ $[0, 3]$

$\nearrow \sqrt{x} \to x \geq 0$

$\sqrt{3} - \sqrt{x} \geq 0 \to x \leq 3$

۹

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2-7x+6}{x^2-10x+16}} \Rightarrow$ $+\ \overset{1}{\bullet}\ -\ \overset{2}{\circ}\ +\ \overset{6}{\bullet}\ -\ \overset{8}{\circ}\ +$ (۱٫۲۵) ✓

$\frac{(x-1)(x-6)}{(x-2)(x-8)}$ $\quad D_f = (-\infty\ \ 1] \cup (2\ \ 6] \cup (8\ \ +\infty)$

$D = (-\infty, 1]$

الف) $y = \frac{\sqrt{x^2-7x+6}}{\sqrt{x^2-10x+16}} = \frac{(x-1)(x-6)}{(x-2)(x-8)}$ $\quad +\ \overset{1}{\bullet}\ -\ \overset{6}{\bullet}\ +$ ✓

$-9x + 16 \to x < \frac{16}{9}$ $\quad +\ \overset{2}{\circ}\ -\ \overset{8}{\circ}\ +$

$\begin{cases} (-\infty\ \ 1] \cup [6\ \ +\infty) \\ \cap\ (-\infty\ \ 2) \cup (8\ \ +\infty) \end{cases} \Rightarrow \boxed{~~(-\infty\ \ 1] \cup \{6\} \cup (8\ \ +\infty)~~}$

۱۰

الف) $y = \frac{\sqrt{2x^2-5x+2}}{\sqrt{3x^2-7x+4}} \Rightarrow \frac{\sqrt{x^2-5x+6}}{\sqrt{x^2-7x+12}} \Rightarrow x = \frac{2}{2}, \frac{3}{2}$ $\quad x = \frac{3}{3}, \frac{4}{3}$ $\to (-\infty\ \ 1) \cup \{1{,}5\} \cup (1{,}3\ \ +\infty)$

$[\frac{3}{2}, +\infty)$

(۱٫۷۵)

$\downarrow$

ب) $y = \sqrt{\frac{2x^2-5x+2}{3x^2-7x+4}} \Rightarrow$ $+\ \overset{1}{\circ}\ +\ \overset{1{,}3}{\circ}\ -\ \overset{1{,}5}{\bullet}\ +$ $\Rightarrow D_f = (-\infty\ \ 1) \cup (1\ \ 1{,}3) \cup [1{,}5\ \ +\infty)$ ✓