

۱۵۱۵

پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲... کلاس... پسر B

نام و نام خانوادگی: حسین جباری

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y + k = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{y^2}{4} - 2x + 3y + \frac{k}{4} = 0$$

۱, ۵

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

$$y^2 + 6y = (y+3)^2 - 9$$

$$(x-1)^2 + \frac{1}{4}(y+3)^2 + \frac{k}{4} - \frac{1}{4} = 0$$

فقط با این $k = 11$ تابع دایره

* سمت چپ هوازه + یا ۰

* از اعداد تابعی تقسیم که به ازای مقدار a فرد ساده به یک جواب می رسند:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x & ; x \geq a \\ 2x + a + 2 & ; x < a \end{cases} \Rightarrow a^2 + 4a = 2a + a + 2 \Rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \Rightarrow (a+2)(a-1) = 0$$

یا $a = -2$ یا $a = 1$ (غیر صفر)

۲

$$f(1) = (1)^2 + 4(1) = 5$$

$a = 1$ به یکی از ساده تابع جایگزین می کنیم:

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & ; x+1 \geq 2 \\ a+2x & ; -3 < x < -1 \end{cases} \rightarrow x+1 \geq 2 \Rightarrow x \geq 1 \text{ یا } x+1 < -2 \Rightarrow x < -3$$

① $\cup$ ② = $(-\infty, -3] \cup [1, +\infty)$

$$2(-3)^2 - b = a + 2(-3) = 18 - b = a - 6 = a + b = 18 + 6 = 24$$

* به ازای -3 جواب در ساده تابع را راست:

۲

$$y = \sqrt{6x-a} + \sqrt{b-3x} \xrightarrow{①} 6x-a \geq 0 \rightarrow 6x \geq a \rightarrow x \geq \frac{a}{6} = (A)$$

$$\xrightarrow{②} b-3x \geq 0 \rightarrow b \geq 3x \rightarrow \frac{b}{3} \geq x = (B)$$

۳

$$A \cap B = \left[\frac{b}{3}, \frac{a}{6} \right]$$

* چون اشتراک A و B برابر با $\{2\}$ است می توان نتیجه گرفت $\frac{b}{3} = \frac{a}{6}$ است. $\frac{b}{a} = \frac{2}{3} = \frac{1}{1.5}$

$$y = \sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}} + \sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+4}}$$

$$D_f = [-1, 4] - \{3\}$$

۴

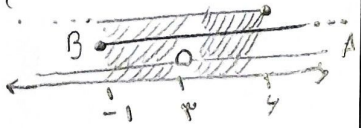
① $|x-3| \neq 0 \Rightarrow x \neq 3$

② $x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 16 = -12$$

$$4-x \geq 0 \rightarrow 4 \geq x$$

$$A \cap B \cap C =$$



۵

$$\sqrt{[x]-4} + \sqrt{2-[x]} \rightarrow [x]-4 \geq 0 \rightarrow x \geq 4 \text{ یا } 2-[x] \geq 0 \rightarrow x < 3$$

$$D_f = \emptyset$$

$$\begin{array}{ccccccc} -3 & -2 & -1 & 1 & 2 & 3 \\ + & - & + & - & + & - & + \end{array}$$

الف) $y = \sqrt{\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 13x + 36}} \rightarrow (x-3)(x+2) = 0$
 $x^2 - 13x + 36 = 0 \rightarrow t^2 - 13t + 36 = 0$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 6}{x^3 + 2x^2 - 5x - 6}} \rightarrow y-1 = 0$
 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$

$(t-9)(t-4) = 0$
 $t = 9, 4$
 $x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$
 $x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$
 $Df = (-\infty, -3) \cup (-2, 3) \cup (3, +\infty)$

$(y-1)(x^2 - x - 6) \rightarrow 10, 3, -2$
 $(y+1)(x^2 + x + 4) \rightarrow -1$
 $Df = (-\infty, -2) \cup (-1, 1) \cup (3, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{-x-2} \geq 0$
 $[-x] \geq 2 \rightarrow -x \geq 2$
 $Df = (-\infty, -1)$
 $x \leq -2$

$[x]^2 - 2[x] - 3 \neq 0$
 $[x]^2 - 2[x] - 3 = 0 \Rightarrow [x]^2 - 2[x] = 3$
 $x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) = 0$
 $x = 3, -1 \Rightarrow Df = \mathbb{R} - [-1, 3]$

الف) $y = \frac{\cot x + 1}{\tan x + 1} \Rightarrow \cot x = \frac{1}{\tan x}$
 $\tan \neq 0$
 $Df = \mathbb{R} - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

$\tan = \frac{y}{x} \Rightarrow y = x \tan$
 $Df = \mathbb{R} - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

ب) $y = \sqrt{1 - \varepsilon \sin x} \Rightarrow 1 - \varepsilon \sin x \geq 0$
 $\varepsilon \sin x \leq 1$
 $Df = [k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{4}]$

$y = \sqrt{x^2 - x} \rightarrow (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$
 $1 - \log_{\frac{1}{4}} x = 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{4}} x = 1$
 $x = \frac{1}{4}$

الف) $y = \sqrt{1 - \log_{\frac{1}{4}} x}$
 $x-1 > 0 \Rightarrow x > 1$
 $1 - \log_{\frac{1}{4}} x \geq 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{4}} x \leq 1$
 $x \leq 4$
 $Df = (1, 4]$

$y = \sqrt{x^2 - x} \rightarrow (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$
 $1 - \log_{\frac{1}{4}} x = 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{4}} x = 1$
 $x = \frac{1}{4}$

الف) $y = \sqrt{x^2 - x^2 - 8}$
 $x^2 - x^2 - 8 \geq 0 \rightarrow -8 \geq 0$
 $x^2 - 4x + 3 \leq 0$
 $Df = [1, 3]$

$\varepsilon = x^2 - 4x \Rightarrow x^2 - 4x - \varepsilon = 0$
 $x \neq -1, \varepsilon$
 $Df = (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$

$Df = [1, 3]$
 $x^2 + 5x + 4 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1, -4$
 $Df = (-\infty, -1) \cup (-4, +\infty)$