

یازدهم C (دسته)

نام: سفاصلی
تلف: ۱۹۱۵ آژین

الف) $\frac{(x-1)^2 - x^2}{x(x-1)} \geq 0$

صورت: $x^2 - 2x + 1 - x^2 = -2x + 1 \rightarrow \frac{-2x+1}{x(x-1)} \geq 0$

$D_f = (-\infty, 0) \cup [\frac{1}{2}, 1)$

۱, ۱, ۵

اینجا باید مضارب متضاد باشند

$\frac{2}{x+1} + \frac{1}{x-1} = \frac{2x+1}{(x+1)(x-1)} \rightarrow x \neq -\frac{1}{2}$

ب) این تابع همواره تعریف شده است. به نقاطی که خارج از حلقه می شود $D_f = \mathbb{R} - \{0, -1, 1, 2\}$

الف) $(\frac{1}{x})^2 \geq 9 \rightarrow x \leq -2$

$x^2 \leq 1/9 \rightarrow x \in [-1/3, 1/3]$

$\frac{-2}{+1} \leq \frac{1/3}{-1} \rightarrow \frac{-2}{+1} \leq \frac{1/3}{-1}$

-۲

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

ب) ① $x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1$

② $\sqrt{x-1} \leq 3 \rightarrow x-1 \leq 9 \rightarrow x \leq 10 \rightarrow D_f = [1, 10]$

① $(x-2)(x+1) > 0 \rightarrow x > 2 \vee x < -1$

① $\cap$ ② $\rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

② $x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq 1 \rightarrow x \geq 1 \vee x \leq -1$

بلی از روی جوابها

$\rightarrow$ حاصلضرب $\rightarrow -2 \times b = \frac{2}{-1} \rightarrow b = \frac{2}{-1}$

جمع $\rightarrow -2 + b = \frac{-9}{-1} \rightarrow -2 + b = 9 \rightarrow b = 11$

$a + b = (-1, 5) + (1, 11) = (0, 16)$

$f(x) - x \geq 0$

① $x \geq 1 \rightarrow 3x - 2 - x \geq 0 \rightarrow 2x \geq 2 \rightarrow x \geq 1 \cap x \geq 1 \rightarrow x \geq 1$

② $x < 1 \rightarrow 2x + 3 - x \geq 0 \rightarrow x + 3 \geq 0 \rightarrow x \geq -3 \cap x < 1 \rightarrow -3 \leq x < 1$

① $\cup$ ② $\rightarrow [-3, +\infty)$

$2(\frac{2+\sqrt{2}}{2}) - 2\sqrt{2} - 2 = \frac{2}{2} - 2 = -\frac{1}{2}$

۱, ۱, ۵

$\sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \cos 2\pi = 1$

$f(\frac{\sqrt{2}}{2} + 1) = 2(\frac{\sqrt{2}+2}{2})^2 - 2(\frac{\sqrt{2}+2}{2}) = 2(\frac{2+2\sqrt{2}+2}{4}) - (\sqrt{2}+2)$

$\rightarrow 2(\frac{4+2\sqrt{2}}{2}) - 2\sqrt{2} - 2 = 4 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 2 = 2$

$3\sqrt{2} - 2 = 1, 0, 2$

$f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

$f(f(a)) = f(\frac{a+1}{a-1}) = \frac{\frac{a+1}{a-1} + 1}{\frac{a+1}{a-1} - 1} = \frac{\frac{a+1+a-1}{a-1}}{\frac{a+1-a+1}{a-1}} = \frac{2a}{2} = a$

$\frac{a+1+a-1}{a-1}$

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

به ازای هر a ها
که در دایره تعریف شده
باشد برقرار است

$f(g(a)) = -2 \rightarrow g(a)^2 - 4g(a) = -2 \rightarrow y^2 - 4y + 2 = 0 \rightarrow (y-2)^2 = 2$

$\rightarrow y = 2 \rightarrow \sqrt{a^2 - 1} = 2 \rightarrow a^2 - 1 = 4 \rightarrow a^2 = 5 \rightarrow a = \pm\sqrt{5}$

$$\begin{aligned} f(x) &\in f(1+\omega) \in 1-\omega+\omega^2 \\ f(-\omega) &\in f(-\omega+\omega) = \omega^2 + \omega^0 + \omega \in \mathbb{V} \\ f(-\omega) \times f(x) &\in \mathbb{V} \times \mathbb{V} \in \mathbb{K} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F \cos^2 x + \omega \cos x - \omega^2 &\rightarrow F \cos^2 x + \omega \cos x - \omega^2 = 0 \rightarrow F x^2 + \omega x - \omega^2 = 0 \\ \text{با جداسازی } x^2 + \omega x - \omega^2 &= 0 \rightarrow (x+\omega)(x-\omega) = 0 \rightarrow x = \frac{-\omega}{F} \text{ یا } x = \frac{\omega}{F} \\ \text{از } -1 \leq \cos x \leq 1 &\rightarrow \text{با } x = -\omega \text{ و } \omega \\ \text{در } x = -\omega &\rightarrow \cos x = \cos(-\omega) = \cos \omega \\ \text{در } x = \omega &\rightarrow \cos x = \cos \omega \end{aligned}$$

$$f(x, \omega) \in (\tan \omega)^2 \in (\sqrt{\omega})^2 \in \mathbb{K}$$

تقریب‌های مفرج‌ها نباید در دامنه باشند!

$$\begin{aligned} 1) \quad x+1 \neq 0 &\rightarrow x \neq -1 \quad ; \quad x \neq 0 \quad ; \quad x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \\ x+2 \neq 0 &\rightarrow x \neq -2 \quad ; \quad \frac{x}{x-1} + \frac{1}{x+2} \neq 0 \rightarrow \frac{x^2+4x+1}{(x-1)(x+2)} \neq 0 \rightarrow x^2+4x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq \frac{-4 \pm \sqrt{16-4}}{2} \\ Df &= \mathbb{R} - \left\{ -1, 0, 1, -2, -\frac{5}{2} \right\} \end{aligned}$$

$$f(n) = x_n^2 - 2n = x_n^2 - 2n + 2 - 2 = x(n^2 - 2n + 1) - 2 = x(n-1)^2 - 2$$

$$\sin \frac{\pi}{x} + \cos x = \sqrt{\frac{x}{x}} + 1 \rightarrow f\left(\sqrt{\frac{x}{x}} + 1\right) = x\left(\sqrt{\frac{x}{x}} + 1 - 1\right)^2 - 2 = x\left(\frac{x}{x}\right) - 2 = -\frac{1}{x}$$