

نام و نام خانوادگی: ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲ ... کلاس: ...

یک رابطه در صورتی تابع است که به ازای هر x یک y داشته باشیم.

$$\left. \begin{aligned} x &= y-1, \quad y \geq 0 \\ \frac{x+1}{2} &= y \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{x+1}{2} \geq 0 \quad x+1 \geq 0 \quad x \geq -1$$

تابع است. $y = \begin{cases} \frac{x+1}{2} & x \geq -1 \\ \sqrt{-x} & x < -1 \end{cases}$

$x = -y^2 \Rightarrow -x = y^2 \Rightarrow \pm \sqrt{-x} = y$ $y > 1 \Rightarrow \sqrt{-x} > 1 \Rightarrow -x > 1 \Rightarrow x < -1$

$$g(x) = \sqrt{\frac{x f(x-1)}{f(x)}} \geq 0 \quad f(x) = 0 \quad x = -2, x = 3, x = 5$$

$f(x-1) = 0 \quad x = -2, x = 5, x = 7$

نقطه‌های بحرانی را بیابیم:

$D_g = (-2, -2] \cup [0, 3) \cup [7, +\infty)$

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x(x^2 - 4)} = \frac{x^2 - 3x + 2}{x(x-2)(x+2)}$$

صورت صفر نمی‌شود، مخرج صفر باشد.

$\Delta = 9 - 14 = -5$

$x(x-2)(x+2) = 0$

$x = 0, x = 2, x = -2$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2, -2\}$

$$y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 2x - 1}$$

مخرج نباید صفر باشد.

$x^2 - 2x - 1 = 0$

$x = 2 \pm \sqrt{5}$

$D_y = \mathbb{R} - (-2, -2] \cup [2, +\infty)$

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

I: $|x| - 1 \neq 0 \quad |x| \neq 1 \quad x \neq \pm 1$

$x-1-x = -1$

$-1 > 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 = -3 < 0$

II: $x > 0$

$x-1-x = -1$

$-1 > 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 = -3 < 0$

III: $x < 0$

$x-1-x = -1$

$-1 > 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 = -3 < 0$

$D_f = (-2, 1) \cup (-1, 1)$

$$f(x) = \frac{x(x^2 - 1)}{|x| + x} \geq 0$$

$x(x^2 - 1) \geq 0 \quad x(x-1)(x+1) \geq 0$

$x \in [-1, 0] \cup [1, +\infty)$

$y = \sqrt{|n-1|} [n-r]$ (الف) $y = \sqrt{(n-r)[n-r]}$ (ب)
 $|n-1| [n-r] \geq 0$ $(n-r)[n-r] \geq 0$ $D_y = \mathbb{R}$
 $|n-1| = 0 \Rightarrow n=1$ $n-r=0 \Rightarrow n=r$
 $[n-r] = 0$ $[n-r] = 0$
 $[n-r] = 0$ $[n-r] = 0$

$y = \frac{1}{|n-r|-1-k}$ $|n-r|-1-k=0$ $|n-r|-1=k$ $|n-r|-1=-k$
 $|n-r|-1-k=0$ $|n-r|-1=k$ $|n-r|-1=-k$
 $|n-r|-1=k$ $|n-r|-1=-k$
 $D_y = \mathbb{R} - \{0, 1, -1\}$

$f(n) = \frac{n^2 + 3n + 2}{n^2 + 3n + 2}$ $n^2 + 3n + 2 \neq 0$
 $n^2 + 3n + 2 = 0$ $n = -1$ $n = -2$
 $I = n^2 + 3n + 2 = (n+1)(n+2) = 0$ $n = -1$ $n = -2$
 $II = n-1=0$ $n=1$
 $III = n+1=0$ $n=-1$
 $P_f = \mathbb{R} - \{-1, -2, 1\}$

$y = \log_{n+1} \log_n \frac{1}{r}$ $III: \log \frac{1}{n} > 0$ $-\log \frac{1}{n} > 0$
 $I: n+1 > 0$ $n+1 \neq 1$ $n \neq 0$ $III: 0 < n < 1$
 $II: n > 0$ $n \neq 1$ $I \cap II \cap III: n = (0, 1)$

$f(n) \rightarrow -a \leq n \leq a$
 $f(r_n^2 - 1) \rightarrow -a \leq r_n^2 - 1 \leq a \Rightarrow -a+1 \leq r_n^2 \leq a+1$
 $n = \left[-\frac{\sqrt{a+1}}{r}, \frac{\sqrt{a+1}}{r} \right]$