

$$Df = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right] \cup (1, +\infty)$$

$$f(x) = \sqrt{(x-1)^2 x} \Rightarrow x > \frac{1}{2} \leftarrow [x-1 > 0]$$

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x-1 > 0 \Rightarrow x > 1 \\ x-1 < 0 \Rightarrow x < 1 \end{cases} \\ & \begin{cases} x > 1 \\ x < 1 \end{cases} \end{aligned}$$

$$f(x) = \left(1 - \frac{1}{x+1}\right) > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{x+1} > 0 \Rightarrow x+1 > 0 \Rightarrow x > -1$$

$$y = \sqrt{\frac{x^2+2}{x+b}} + a$$

$$\frac{b \leq 2}{2}$$

چون بازه $(2, +\infty)$ باز است نتیجه می‌گیریم که دامنه این
ارتباط بیفته این هم از دامنه قرار می‌گیرد (در ادامه)
و این باید بیشتر بود پس $x+b \leq 2+b \leq 2$
در نتیجه صحت باید از این بود $a = -3$

$$f(x) = \begin{cases} x-1 & x > d \\ x+2 & x < d \end{cases} \Rightarrow \sqrt{x-1} - x+1 = \sqrt{x} \Rightarrow x > 0 \Rightarrow x > d$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} \quad \sqrt{(x+2)^2 - x+1} = \sqrt{x+2} \Rightarrow x > -\frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{1}{2} \leq x < d \\ & \textcircled{2} \quad \Rightarrow \left[-\frac{1}{2}, +\infty\right) \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} & \frac{2(1+x^2+1+x^2+1)}{(x^2+1)^2} = \frac{2(1+x^2+1+x^2+1)}{(x^2+1)^2} \\ & \Rightarrow \frac{2(1+x^2+1+x^2+1)}{(x^2+1)^2} = \frac{2}{(x^2+1)^2} \Rightarrow \frac{2}{(x^2+1)^2} = \frac{2}{(x^2+1)^2} \end{aligned}$$

$$y = \sqrt{1-(x-a)} \Rightarrow x-a > 0 \Rightarrow x > a$$

$$1-(x-a) \geq 0 \Rightarrow 1 \geq x-a \Rightarrow x \leq \frac{1+a}{2} \Rightarrow x \leq d + \frac{a}{2}$$

$$D_y = \left(\frac{a}{2}, d + \frac{a}{2}\right] \Rightarrow c \leq d + \frac{a}{2}, b \leq \frac{a}{2} \Rightarrow c - b \leq d + \frac{a}{2} - \frac{a}{2} = d$$