

$f(x) = \sqrt{\frac{(a-2)x^2 + ax + b}{x}}$ $x_3 = \frac{b}{2a} \Rightarrow \frac{-a}{2(a-2)} = 2$ $-a = 4a - 12$ $5a = 12$ $a = \frac{12}{5}$ $x = 2 \Rightarrow (a-2)x^2 + ax + b = 0$ $\left(\frac{12}{5} - 2\right)9 + 2\left(\frac{12}{5}\right) + b = 0$ $-\frac{11}{5}9 + \frac{24}{5} + b = 0$ $b = -\frac{11}{5}$	این تابع در بازه $(-\infty, +\infty)$ تعریف می شود بسیار $x=2$ باید صفر باشد چون از $x=2$ به بعد عبارت مثبت می شود و همچنین به همین دلیل رأس سهم نیز باید برابر $x=2$ باشد.
$f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2 - m^2} \rightarrow x^2 + 2x + 2 - m^2 \geq 0$ $D_f = \mathbb{R}$ $(x+1)^2 + 1 - m^2 \geq 0$ $1 - m^2 \geq 0$ $m^2 \leq 1 \rightarrow -1 \leq m \leq 1$ چون این عبارت حداکثرش ۱ می باشد پس کمتر از ۱ مقدار عبارت می شود بیشتر از ۱ مقدار	$1 - (-1) = 2$
$f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{[x] + [-x] + 1}$ $4-x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 4$ $-2 \leq x \leq 2$ $[x] + [-x] + 1 = 0$ $1 - 2 + 1 = 0 \quad \times$ اعداد صحیح بازه $[-2, 2]$ قابل قبول اند. بنابراین اعداد غیر صحیح را از دامنه حذف می کنیم	اعداد صحیح $2, 1, 0, -1, -2 \rightarrow$ در دامنه قرار دارند آبرخ صحیح بازه: $x=1$ چون $x=1$ است آبرخ صحیح بازه: $x=2$ چون $x=2$ است
مثال: $\sqrt{x^3 + 4x^2}$ $x^3 + 4x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2(x+4) \geq 0$ $D_f = [-4, +\infty)$	مثال: $y = \sqrt{\frac{x^2(x-3)}{(x^2-1)(x^3-2x^2)}}$ $x^2-1 \rightarrow 1$ $x^3-2x^2 \rightarrow x^2(x-2)$ $D_f = [-\infty, -1] \cup [0] \cup [2, +\infty)$
مثال: $y = \sqrt{ x-2 - 2}$ $ x-2 - 2 \geq 0 \rightarrow x-2 \geq 2$ $x-2 \geq 2 \quad \text{یا} \quad x-2 \leq -2$ $x \geq 4 \quad \text{یا} \quad x \leq -1$ $D_f = (-\infty, -1] \cup [4, +\infty)$	مثال: $y = \sqrt{4 - x+2 }$ $4 - x+2 \geq 0 \rightarrow x+2 \leq 4$ $-4 \leq x+2 \leq 4$ $-6 \leq x \leq 2$ $D_f = [-6, 2]$

حل:

$$y = \sqrt{1-x|x|}$$

$$D_f = (-\infty, 1]$$

$$1-x|x| \geq 0$$

$$|x| = x \quad x \geq 0$$

$$1-x^2 \geq 0$$

$$x^2 \leq 1 \rightarrow -1 \leq x \leq 1$$

$$|x| = -x \quad x < 0$$

$$1+x^2 \geq 0$$

$$x^2 \geq -1$$

منه: $x \in \mathbb{R}$

ج:

$$y = \frac{1}{\sqrt{v-|x-u|-1}}$$

$$D_f = \{ (x, y) \mid (x, y) \in [v, 1] \}$$

$$v-|x-u|-1 \geq 0$$

$$|x-u| \leq v-1$$

$$-v \leq x-u \leq v-1$$

$$x \leq u+v-1$$

$$x \geq u-v$$

$$x \in [u-v, u+v-1]$$

$$\sqrt{v-|x-u|-1} \neq 0$$

$$v-|x-u|-1 \neq 1$$

$$v-|x-u| \neq 2$$

$$|x-u| \neq v-2$$

$$x \neq u+v-2$$

$$x \neq u-v$$

حل:

$$y = \frac{\sinh x - 1}{\cosh x}$$

$$\cosh x \neq 0 \rightarrow x \in \mathbb{R}$$

$$\sinh x - 1 = -\cosh x$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left[k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{3\pi}{2} \right]$$

ج:

$$y = \frac{\cos x}{\sqrt{\cos x - 1}}$$

$$\sqrt{\cos x - 1} \neq 0$$

$$\cos x \neq 1 \rightarrow x \in \mathbb{R} - \{0, 2\pi, 4\pi, \dots\}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left[k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{3\pi}{2} \right]$$

حل:

$$y = \frac{x+v}{|x+1| - |x+v|}$$

$$|x+1| - |x+v| \neq 0$$

$$|x+1| \neq |x+v|$$

$$x+1 \neq x+v \rightarrow x \neq v$$

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

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{v+1}{2}, v \right\}$$

ج:

$$y = \sqrt{|x+1| - |x+v|}$$

$$D_f = (-\infty, -\frac{v+1}{2}] \cup \{v, +\infty\}$$

$$|x+1| - |x+v| \geq 0$$

$$|x+1| \geq |x+v|$$

$$(x+1)^2 \geq (x+v)^2$$

$$x^2 + 2x + 1 \geq x^2 + 2xv + v^2$$

$$2x(1-v) \geq v^2 - 1$$

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

$$x \leq \frac{v^2 - 1}{2(1-v)}$$

$$x \geq v$$

$$x \leq -\frac{v+1}{2}$$

حل:

$$f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{a}} (\log_{\frac{1}{a}} (x-1))}$$

$$\log_{\frac{1}{a}} (x-1) \geq 0 \rightarrow x-1 \geq 1 \rightarrow x \geq 2$$

$$\log_{\frac{1}{a}} (x-1) \leq 1 \rightarrow x-1 \leq a \rightarrow x \leq a+1$$

$$D_f = (2, a+1]$$

ج:

$$D_f = (2, a+1]$$

حل:

$$y = \log (\cos x + 1)$$

$$\cos x + 1 > 0$$

$$\cos x > -1 \rightarrow x \in \mathbb{R} - \{ \pi \}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left[k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{3\pi}{2} \right]$$

ج:

$$y = \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}}$$

$$\log \frac{x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1$$

$$\frac{x-1}{x+1} - 1 \geq 0 \rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{-x-2}{x+1} \geq 0$$

$$x \leq -1$$

$$D_f = (-\infty, -1)$$