

$$4 + \sqrt{|x|} - |x| > 0 \rightarrow 4 + \sqrt{|x|} - |x| > 0 \rightarrow (-9, 9) \rightarrow D_{f(x)} = (-9, 9)$$

الف) استرک ۳ و ۴ است آهسته: $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}] \cup (1, +\infty)$

$\sqrt{\log^{2x-1} x}$ $x > 0, x \neq 1$

$2x-1 > 0 \rightarrow 2x > 1 \rightarrow x > \frac{1}{2}$

$\log^{2x-1} x \geq 0 \rightarrow \begin{cases} 0 < x < 1 \rightarrow 2x-1 < 1 \rightarrow 2x < 2 \rightarrow x < 1 \\ 1 < x \rightarrow 2x-1 > 1 \rightarrow 2x > 2 \rightarrow x > 1 \end{cases}$

$(0, \frac{2}{3}]$ $(1, +\infty)$

ب) $4 + \sqrt{|x|} - |x| = 0 \rightarrow x \geq 0 \rightarrow 4 + \sqrt{x} - x = 0 \rightarrow x = 9$ ✓

$4 + \sqrt{|x|} - |x| = 0 \rightarrow x < 0 \rightarrow 4 + \sqrt{-x} + x = 0 \rightarrow x = -9$ ✓

مستخرج کسر نباید منفی باشد و
زیرادکال نباید منفی باشد:

$x+b \neq 0 \rightarrow x \neq -b$

$\frac{2x+2}{x+b} + a \geq 0 \rightarrow \frac{2x+2+a(x+b)}{x+b} \geq 0$

$\frac{-(a+2)}{x+a} + b$

$b = -2 \rightarrow -b = 2$ ✓

دامت $f(x)$ را ساده می کنیم:

$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x \geq 5 \\ \varepsilon x+2 & x < 5 \end{cases}$

$x \geq 5 \rightarrow \sqrt{2x-1-x+1} \Rightarrow x \geq 5 \Rightarrow x \geq 5$

$x < 5 \rightarrow \sqrt{\varepsilon x+2-x+1} \Rightarrow \sqrt{\varepsilon x+3} \Rightarrow x \geq -\frac{3}{\varepsilon}$

$D = \mathbb{R} - \{-\frac{1}{\varepsilon}\}$

قبل از ساده کردن اول باید دامنه تابع را حساب کنیم، مستخرج نباید منفی باشد:

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

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

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

$2x-a > 0 \rightarrow 2x > a \rightarrow x > \frac{a}{2} \rightarrow b = \frac{a}{2}$

$1 - \log(2x-a) \geq 0 \rightarrow 1 \geq \log(2x-a) \rightarrow \log 1 \geq \log(2x-a)$

$1 \geq 2x-a \rightarrow \frac{1+a}{2} \geq x \rightarrow C = \frac{1+a}{2}$

$C-b \rightarrow a + \frac{a}{2} - \frac{a}{2} = a$