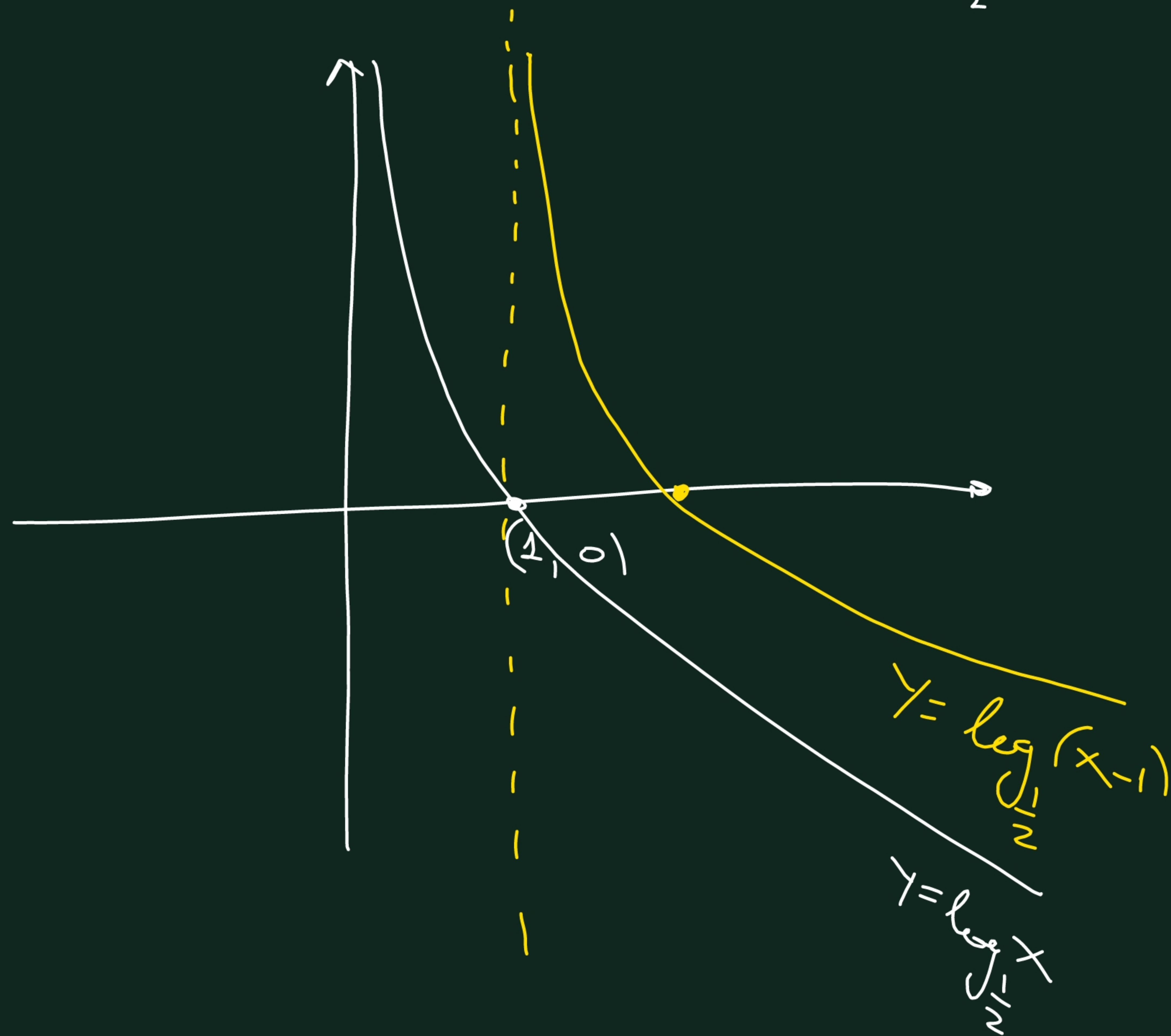


$$f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$$

$$f_1(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$$



$$f(x) = \log_{\frac{1}{2}} |x|$$

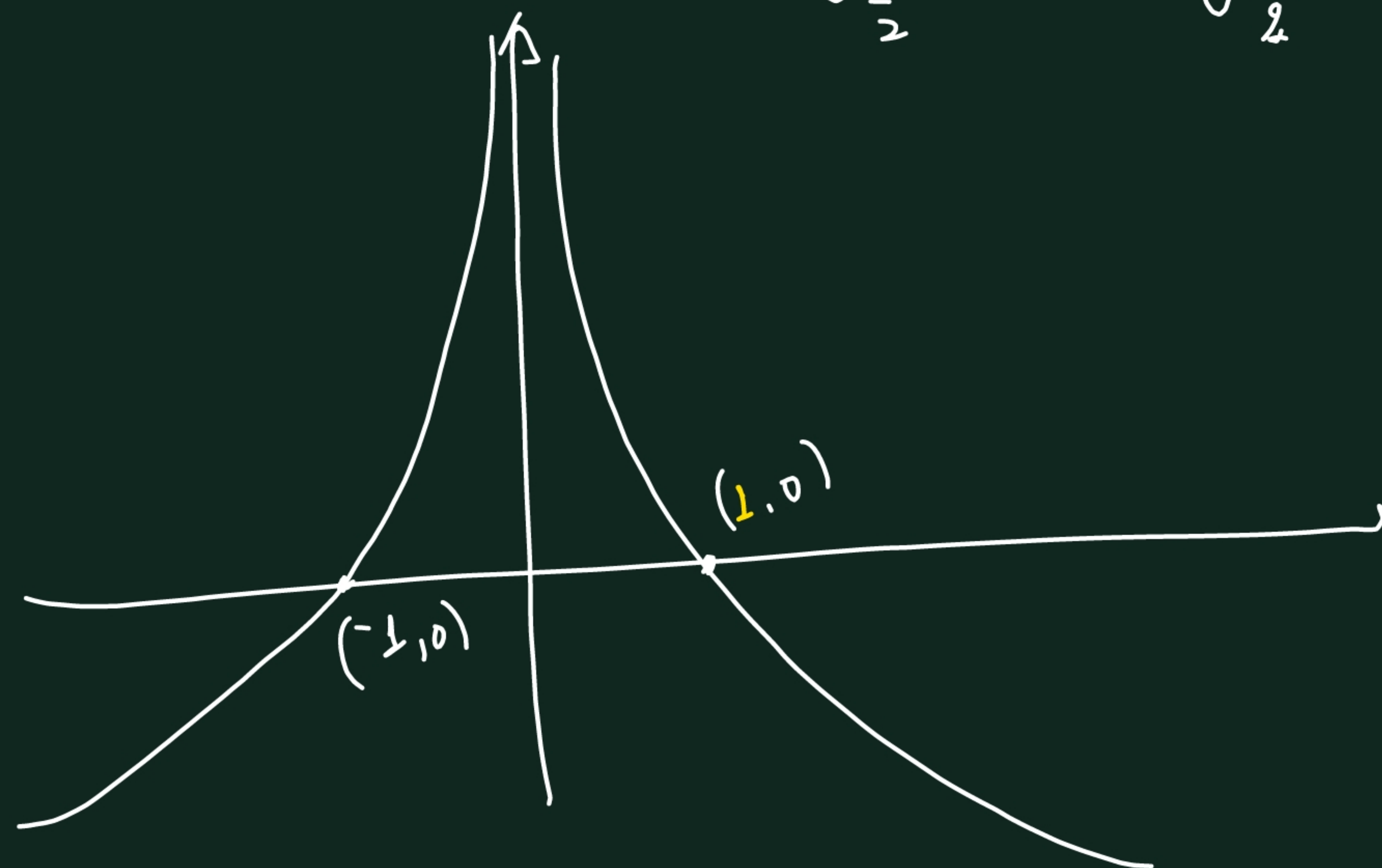
lia no n.o. n.p.i.n.n: $|x| > 0 \Leftrightarrow x \neq 0$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\} = \mathbb{R}^*$$

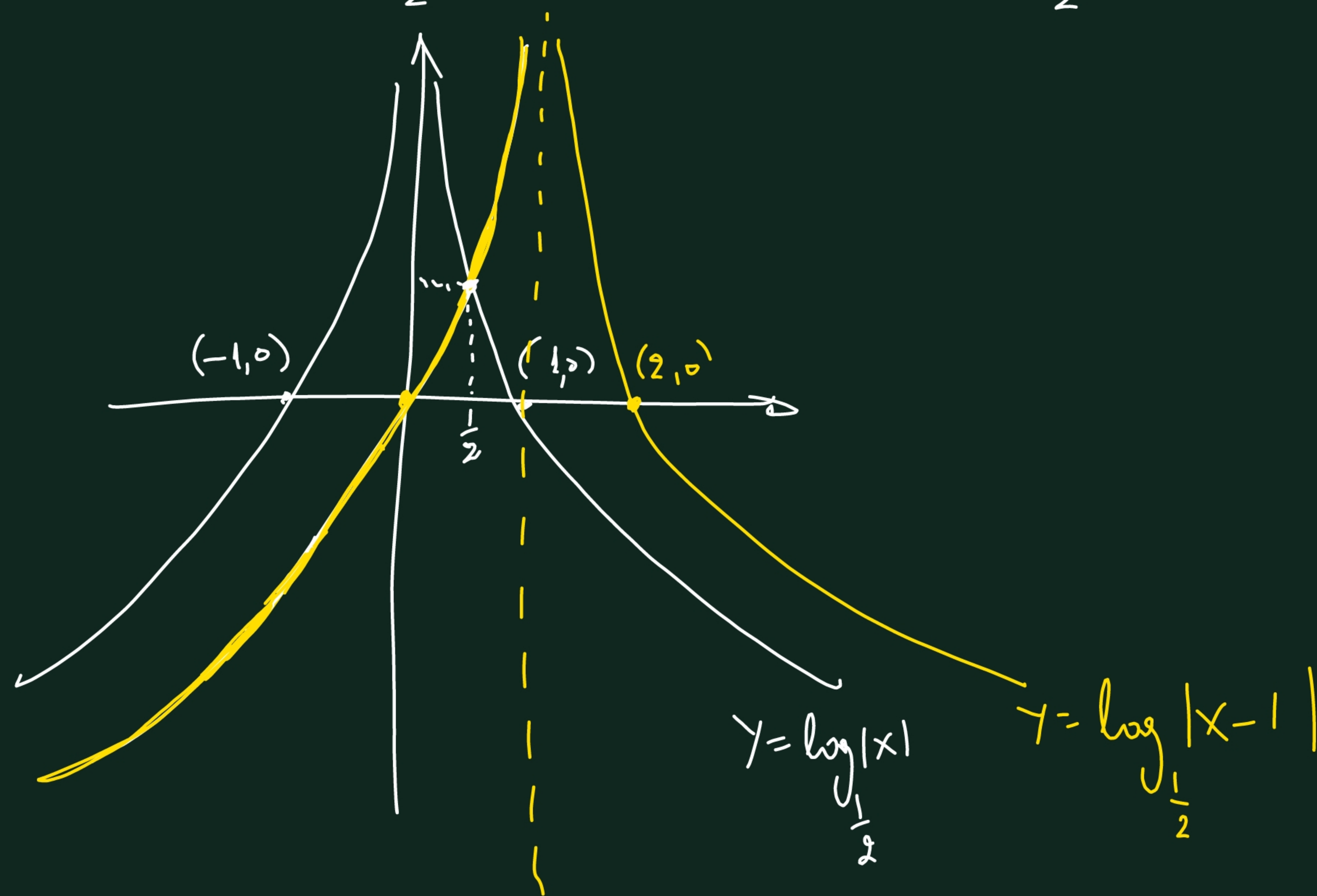
$$f(-x) = \log_{\frac{1}{2}} |-x| = \log_{\frac{1}{2}} |x| = f(x)$$

Apz f é par. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$ é simétrico por $y=y$.

$$\text{Para } x > 0 \Rightarrow f(x) = \log_{\frac{1}{2}} |x| = \log_{\frac{1}{2}} x$$



$$f(x) = \log_{\frac{1}{2}} |x|, \quad f_1(x) = \log_{\frac{1}{2}} |x-1|$$



Να βρείτε τον τόπο το οποίο οι f, f_1
 δύνανται να εἶναι ίσες

$$f(x) = f_1(x) \quad \text{το οποίο ορισμός μας εἰς ἔξισωση}$$

$$\log_{\frac{1}{2}} |x| = \log_{\frac{1}{2}} |x-1| \Leftrightarrow \boxed{x \neq 0, x \neq 1}$$

$$|x| = |x-1| \Leftrightarrow$$

$$x = x-1 \quad \text{ή} \quad x = -(x-1) \Leftrightarrow$$

$$x - x = -1$$

$$0x = -1$$

αδύνατον

$$x = -x + 1 \Leftrightarrow$$

$$2x = 1 \Leftrightarrow$$

$$\boxed{x = \frac{1}{2}}$$

Το κοινό σημείο είναι

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \log_{\frac{1}{2}} \left|\frac{1}{2}\right| = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} = 1$$

$$A\left(\frac{1}{2}, 1\right)$$

Λογαριθμικές εξισώσεις

1^ο είδος: Με σύνθεση.

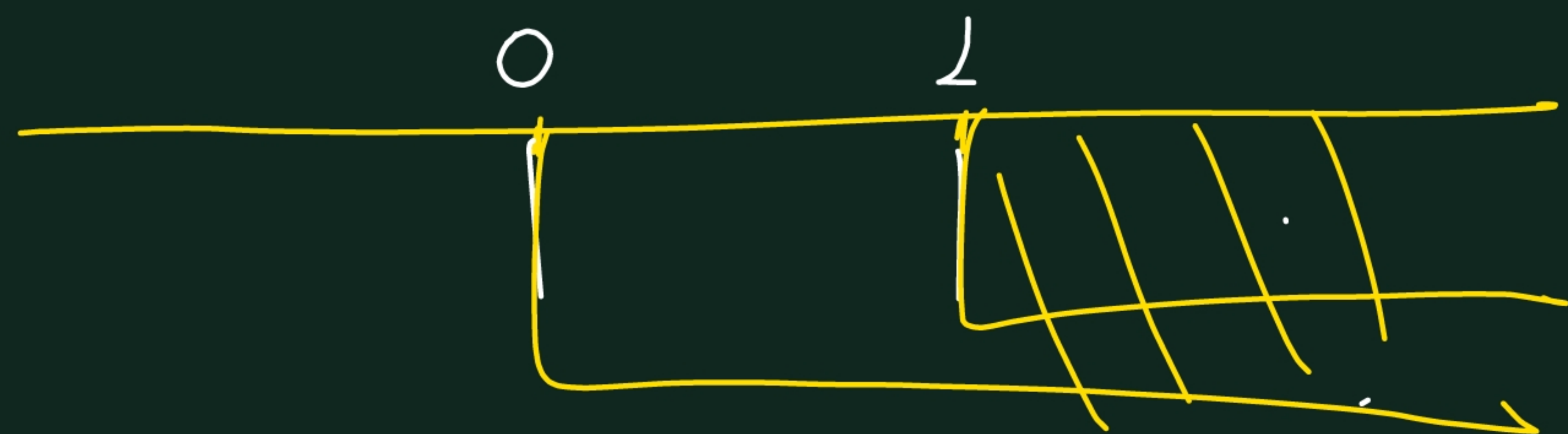
Αγκ.5 / Σελ.185

$$(ii) \log(x-1) + \log x = 1 - \log 5 \quad (1)$$

Για να η.ο. μας εξισωθεί:

$$x-1 > 0 \quad \text{και} \quad x > 0$$

$$\Leftrightarrow x > 1$$



$$x > 1$$

$$\log_2[(x-1) \cdot x] = \log_2 10 - \log_2 5$$

$$\log_2[(x-1) \cdot x] = \log_2 \left(\frac{10}{5} \right) \quad \Leftarrow$$

$$(x-1) \cdot x = 2 \quad \Rightarrow$$

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

$$x = 2 \quad x = -1$$



2ο είδος : Θίμ

Δευ. 5 / Σεπ. 185

iii) $\log x^2 = (\log x)^2$

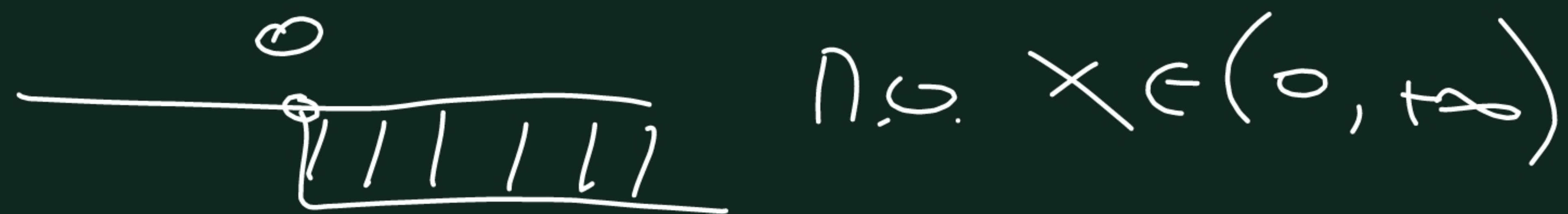
$$2 \log |x| = (\log x)^2 \quad x > 0 \iff$$

$$2 \log x = (\log x)^2 \quad \text{Θίμ} \quad \underline{\log x = y}$$

$$2y = y^2 \iff 0 = y^2 - 2y \iff$$

$$y(y-2) = 0 \iff y = 0 \quad \text{ή} \quad y - 2 = 0$$

Πρέπει: $x^2 > 0 \iff$ και $x > 0$
 $x \neq 0$



Δεν μπορούμε να γράψω σε κορμιά

$$\log A(x) = \log B(x)$$

$$\log x = 0$$

$$\log x = \log 1$$

$$\underline{x = 1}$$

δ θίμ

$$y = 2 \iff$$

$$\log x = 2 \cdot 1$$

$$\log x = 2 \cdot \log 10$$

$$\log x = \log 10^2$$

$$\underline{x = 100}$$

δ θίμ.

$\Sigma \varepsilon \geq 185 / 26k.5 - A'OM \quad i, iv$

Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$a) \quad \frac{1}{2} \log(x+2) + \log \sqrt{x-3} = 1 + \log \sqrt{3}$$

$$b) \quad \log(7x-9)^2 + \log(3x-4)^2 = 2$$

$$γ) \quad \log \frac{2^x}{3} = 2 \log(x-1) - \log\left(\frac{5x}{4} + 2\right)$$