

✓ 2η διαγωνίσματος : Λογαριθμοί + εκθετικές συναρτήσεις

Δίνεται το κεφάλαιο 5 :

Δε θα έχει θεωρία, ούτε Σ-Α

- 1) Εκθετικές εξισώσεις - αλγεβρές
- 2) Λογαριθμικοί, >>
- 3) Τριγωνικές παραστάσεις,
- 4) Σύνθετα : εκθετικό ή λογαριθμικό
- 5) Μην ξεχάσεις μετρίξι λογαριθμικά.

No Lösung in $\mathbb{Z}$! 6er 6er!

$$\log(\log(\underbrace{2x^2 + x - 11})) = 0$$

$$\underbrace{2x^2 + x - 11 > 0}$$



$$\log(2x^2 + x - 11) > 0 \Leftrightarrow$$

$$\log(2x^2 + x - 11) > \log 1 \Leftrightarrow$$

$$\underbrace{2x^2 + x - 11}_{> 1} \Leftrightarrow$$

$$\underbrace{2x^2 + x - 12 > 0} \quad !!!$$

$$\Delta = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-12) = 1 + 96 = 97$$

$$9 < \sqrt{97} < 10 \quad \dots$$

$$\log(2x^2 + x - 11) = 1 \Leftrightarrow$$

$$\log(2x^2 + x - 11) = \log 10 \Leftrightarrow$$

$$2x^2 + x - 11 = 10 \Leftrightarrow 2x^2 + x - 21 = 0$$

$$\Delta = 1 - 4 \cdot 2 \cdot (-21) = 1 + 168 = 169$$

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{169}}{2 \cdot 2}$$

$$\frac{-1 + 13}{4} = 3$$

$$\frac{-1 - 13}{4} = -\frac{14}{4} = -\frac{7}{2}$$

Lösung

$$\frac{\log x + 3}{\log x} + \frac{\log x - 2}{\log x - 3} = \frac{9}{2}, \quad x > 0$$

Où $\log x = y$

$$\frac{y+3}{y} + \frac{y-2}{y-3} = \frac{9}{2}$$

$$\text{E.K.N.} = 2y \cdot (y-3) \neq 0$$

$$y \neq 0 \quad y \neq 3$$

$$2 \cancel{(y-3)} \frac{y+3}{\cancel{y-3}} + 2y \cancel{(y-3)} \frac{(y-2)}{\cancel{y-3}} = \cancel{2} y (y-3) \cdot \frac{9}{2} \Leftrightarrow$$

$$2(y-3) \cdot (y+3) + 2y(y-2) = 9y(y-3) \Leftrightarrow$$

$$2(y^2 - 9) + 2y^2 - 4y = 9y^2 - 27y \Leftrightarrow$$

$$2y^2 - 18 + 2y^2 - 4y = 9y^2 - 27y \Leftrightarrow$$

$$5y^2 - 23y + 18 = 0 \quad (1)$$

$$\log(x+3) \quad \log x + 3$$

$$(1) \quad 5y^2 - 23y + 18 = 0$$

$$\Delta = (-23)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 18 = 169 > 0$$

$$y_{1,2} = \frac{23 \pm 13}{10} = \begin{cases} \frac{36}{10} = \frac{18}{5} \\ 1 \end{cases}$$

racines

$$\log x = 1$$

$$\log x = \log 10$$

$$x = 10$$

$$\log x = \frac{18}{5}$$

$$\log x = \frac{18}{5} \cdot 1$$

$$\log x = \frac{18}{5} \cdot \log 10$$

$$\log x = \log 10^{18/5}$$

$$x = 10^{18/5}$$

Deuxième

$$\frac{\log(x^2-3x)+3}{\log(x^2-3x)} + \frac{\log(x^2-3x)-2}{\log(x^2-3x)-3} = \frac{9}{2} \dots$$

Λογαριθμική ανίσωση : 2 είδη.

Πείρα:

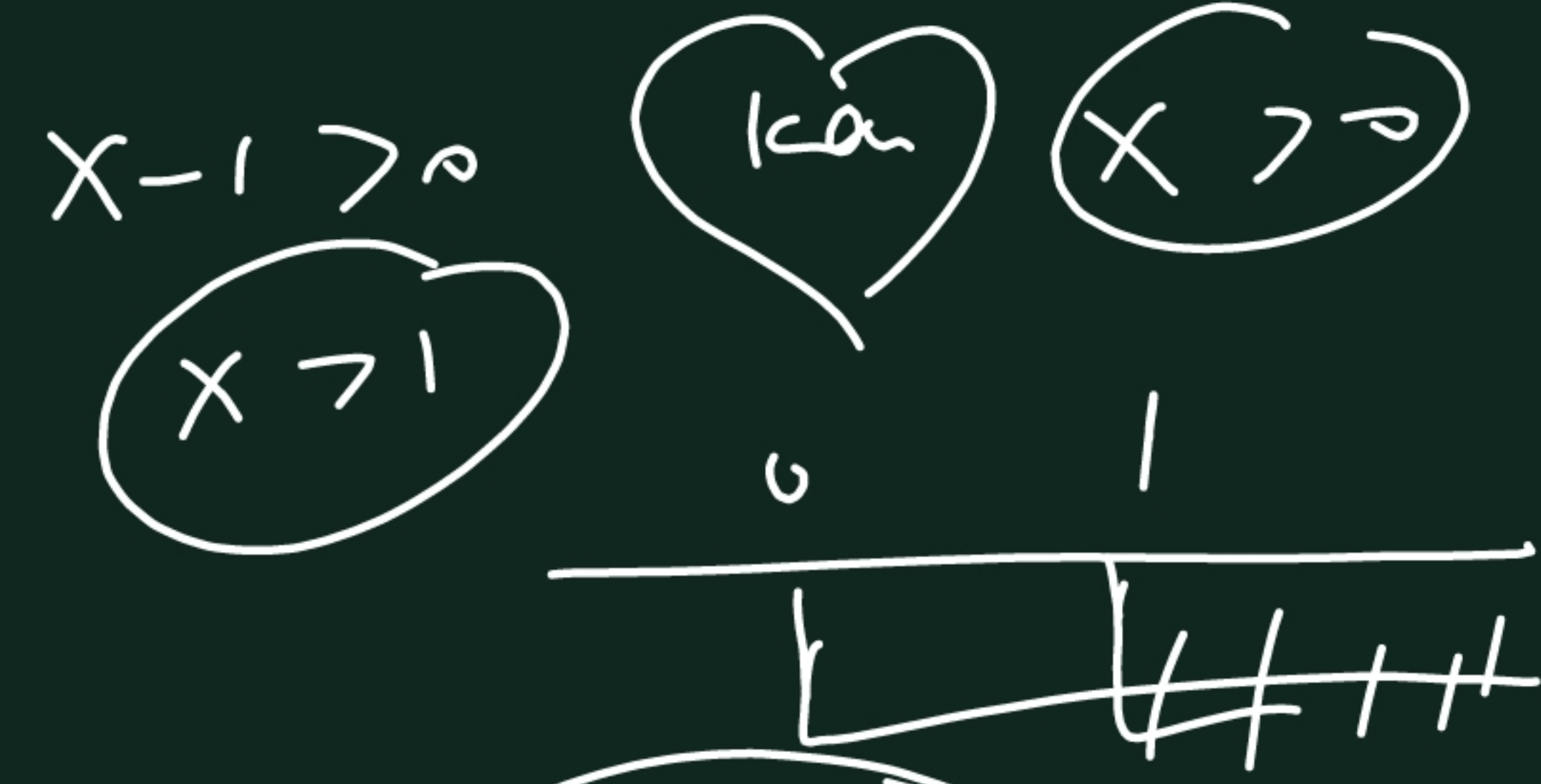
$$\log(x-1) + \log x < 1 - \log 5$$

$$\log[(x-1) \cdot x] < \log 10 - \log 5 \quad (=)$$

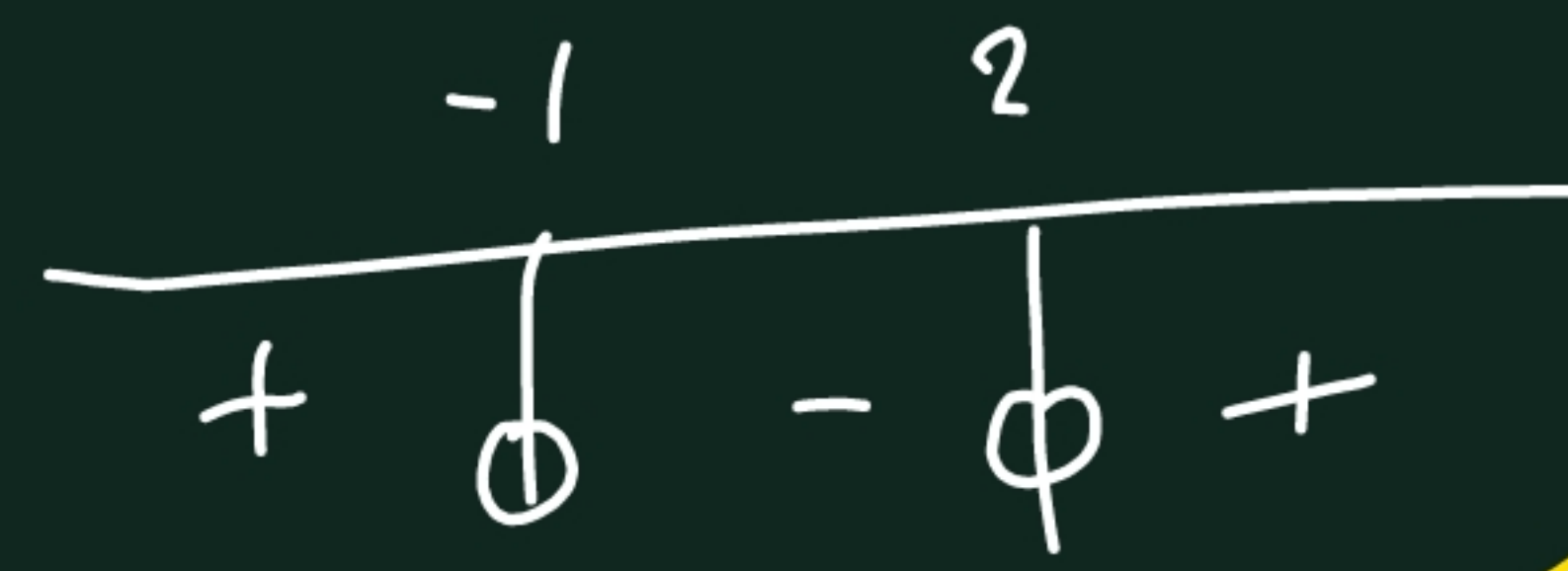
$$\log[(x-1) \cdot x] < \log \frac{10}{5} \quad \xrightarrow{\log x \uparrow}$$

$$x^2 - x < 2 \quad (=)$$

$$x^2 - x - 2 < 0 \quad x_{1,2} = \begin{matrix} 2 \\ -1 \end{matrix}$$

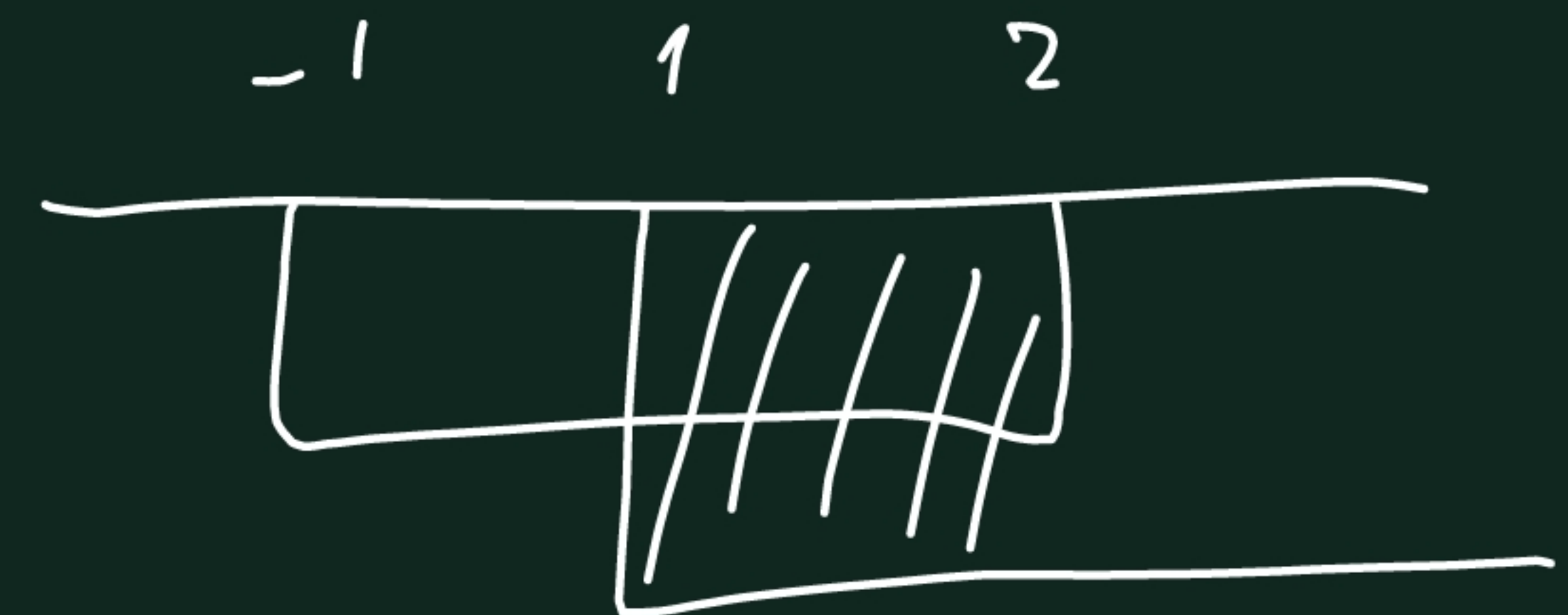


$x > 1$



$x \in (-1, 2)$

Συνεχίζουμε με
2 π.ο. ms ανισώσεις



$x \in (1, 2)$

№ 2. Задайте 01. примеры

$$1) \log(x^2+1) - \log x < \log 2$$

$$2) \ln^2 x - 5 \ln x + 4 < 0$$

$$3) \log \sqrt{x} < \sqrt{\log x}$$

$$4) \frac{\log x + 3}{\log x} + \frac{\log x - 2}{\log x - 3} < \frac{9}{2}$$

$$5) \log \left(\log \frac{5x+3}{-2x+5} \right) > 0$$