

Λογαριθμικές εξισώσεις:

1ο είδος: {χον προβλεπείς - άγνωστές λογαριθμικ.

Λύνονται με βάση}

Αβη.5 - Α'ομ / Σελ. 185

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

Για να ησδίο ορισμοί τις εξισώσεις:

$$\begin{array}{l} x-1 > 0 \\ x > 1 \end{array} \quad \text{can} \quad x > 0 \quad \frac{0}{1} \quad \begin{array}{c} \text{|||||} \\ \hline \end{array}$$

Απλ $x \in (1, +\infty)$

$$(1) \Leftrightarrow \log[(x-1) \cdot x] = \log 10 - \log 5 \Leftrightarrow$$
$$\log[(x-1) \cdot x] = \log \frac{10}{5} \Leftrightarrow$$

$$(x-1) \cdot x = 2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0$$
$$\Delta = \dots \quad x_{1,2} = \begin{pmatrix} 2 \text{ δεκ} \\ -1 \text{ απορ.} \end{pmatrix}$$

2ο είδος: καν έλλειψ, ριζές ενώς
υπὸ προβλεπείς - άγνωστές. (θίμ).

Δβη.5 - Α'ομ / Σελ. 185

$$(iii) \log x^2 = (\log x)^2 \quad \text{Για να η.ο.}$$

πρέπει $x^2 > 0 \Leftrightarrow \text{can} \quad x > 0 \quad A = (0, +\infty)$

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

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

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

Även no n.o. ms $\Leftrightarrow$ lösningar

Även no $(0, +\infty)$ lös

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

$$\text{Ös m } \log x = y$$

$$2y = y^2 \Leftrightarrow$$

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

$$0 = y(y-2) \Leftrightarrow$$

$$y=0 \quad \vee \quad y=2$$

$$\log x = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

$$\log x = \log 1$$

$$x = 1$$

lösning

$$\log x = 2.1 \Leftrightarrow$$

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

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

$$x = 100$$

lösning

No lösningar i $\mathbb{R}$:

$$\log x^4 = (\log x^2)^2$$

$$x^4 > 0 \Leftrightarrow x^2 > 0$$

$$x \neq 0$$

$$x \neq 0$$

Även no n.o. $A = \mathbb{R}^* = \mathbb{R} - \{0\}$

$$4y = (2y)^2 \Leftrightarrow 4y = 4y^2 \Leftrightarrow 4y^2 - 4y = 0$$

$$\Leftrightarrow 4y(y-1) = 0$$

$$y=0 \quad \vee \quad y=1$$

$$\log |x| = 0 \quad \vee \quad \log |x| = 1$$

$$4 \log |x| = (2 \log |x|)^2$$

$$\text{Ös m } \log |x| = y$$

$$\log |x| = 0$$

$$\log |x| = \log 1$$

$$|x| = 1$$

$$x = 1 \text{ ή } x = -1$$

Δεκτός Δεκτός

$$\log |x| = 1$$

$$\log |x| = \log 10$$

$$|x| = 10$$

$$x = \pm 10 \text{ Δεκτός}$$

Με διβάρις ως εξής:

$$1) \log(35 - x^3) = 3 \log(5 - x)$$

$$2) \log \sqrt{x+1} + \frac{1}{2} \log(x-1) = \log 5$$

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

Αξιολόγηση: Σε λ. 185

Δ6η.5 - Α' ΟΜ. i, iv

Δ6κ.5 - Β' ΟΜ. i, ii.

$$\log \sqrt{x} = \sqrt{\log x}$$

οπότε $x > 0$, $\log x \geq 0 \leftarrow \log \frac{1}{2}$
 $\log x \geq \log 1 \leftarrow$

$$x \geq 1$$

$$\frac{1}{2} \log x = \sqrt{\log x} \quad \text{όπου} \quad \log x = y$$

$$\log_{\frac{1}{2}} x > 0 \quad (=)$$

$$\log_{\frac{1}{2}} x > \log_{\frac{1}{2}} 1 \quad \leftarrow \log_{\frac{1}{2}} x \downarrow$$

$$x < 1$$