

$$\text{Ann. } t = \log_5 x : t^2 - 3t = 0 \Leftrightarrow t(t-3) = 0$$

$$\Leftrightarrow t = 0 \text{ tai } t = 3$$

$$\text{Siis } \log_5 x = 0 \text{ tai } \log_5 x = 3$$

$$\Leftrightarrow 5^0 = x \Leftrightarrow x = 1 \text{ tai } 5^3 = x \Leftrightarrow x = 125$$

$$13.18 \text{ a) } \lg(x^2 + 100) \leq 3, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \lg(x^2 + 100) \leq \lg 1000$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 100 \leq 1000$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 900 \leq 0$$

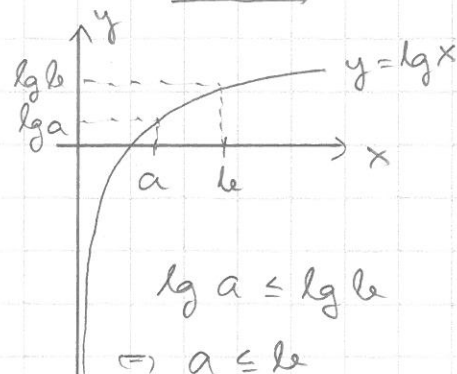
$$1^\circ \text{ Vastauksen yhtälö: } x^2 - 900 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 900 \quad | \sqrt{\quad} \quad \Leftrightarrow x = \pm 30$$

2° Huusajeprosalehti



$$3^\circ \text{ Vastaus } \underline{-30 \leq x \leq 30}$$



14. Exponenttilyhtälö

$$\text{Esim. a) } 3 \cdot 2^{5x} = 12 \quad | :3 \quad \Leftrightarrow 2^{5x} = 4 \quad \Leftrightarrow 2^{5x} = 2^2$$

$$\Leftrightarrow 5x = 2 \quad | :5 \quad \Leftrightarrow x = \frac{2}{5}$$

$$\text{b) } 3 \cdot 2^{5x} = 9 \quad | :3 \quad \Leftrightarrow 2^{5x} = 3 \quad \Leftrightarrow 5x = \log_2 3 \quad | :5$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\log_2 3}{5} \quad (\approx 0,317)$$

$$\Gamma \quad 3 \cdot 2^{5x} = 9 \quad | :3 \quad \Leftrightarrow 2^{5x} = 3 \quad | \lg$$

$$\Leftrightarrow \lg 2^{5x} = \lg 3 \quad \Leftrightarrow 5x \lg 2 = \lg 3 \quad | : (5 \lg 2)$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\lg 3}{5 \lg 2}$$

Yleisesti 1° Exponenttilyhtälö $a^x = b$

i) quytetään samaan kantaluokeen jos mahdollista (esim. a)

ii) jos ei mahdollista, quytetään logaritmeja (esim. b)