

LOGARİTMANIN ÖZELLİKLERİ

$x, y \in \mathbb{R}^+$ ve $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ olmak üzere;

1) $\log_a (x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$

2) $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

3) $\log_a x^m = m \log_a x$

4) $\log_a x = \log_a y$ ve $x = y$ ' dir.

Örnek:

1) $\log 5 + \log 2 = \log (5 \cdot 2) = \log 10 = 1$

2) $\log 300 - \log 3 = \log \frac{300}{3} = \log 100 = \log (10^2) = 2 \cdot \log 10 = 2$

3) $\log_{25} 125 = \log_{5^2} 5^3 = \frac{3}{2} \log_5 5 = \frac{3}{2}$

Örnek:

$\log (2x-y) = \log x + \log y$ olduğuna göre, y nin x türünden eşitini bulalım.

Çözüm:

$\log (2x-y) = \log x + \log y \Rightarrow \log (2x-y) = \log (x \cdot y)$

$\Rightarrow 2x - y = x \cdot y$

$\Rightarrow 2x = x \cdot y + y$

$\Rightarrow 2x = y \cdot (x+1)$

$\Rightarrow y = \frac{2x}{x+1}$ dir.

Örnek:

$\log (a \cdot b) = 3$

$\log \frac{a}{b} = 1$ olduğuna göre, a değerini bulalım.

Çözüm:

$\log (a \cdot b) = 3 \Rightarrow \log a + \log b = 3$

$\log \frac{a}{b} = 1 \Rightarrow \log a - \log b = 1$

$$2 \log a = 4$$

$$\log a = 2$$

$$a = 10^2 = 100 \text{ d\u00fcr.}$$

\u00d6rnek:

\log_2 i\u015flemine sonucunu bulalım.

\u00c7\u00f6z\u00fcm:

$$\log_2 = \log_2 = \log_2 = \log_2 2 = \text{t\u00fcr.}$$

Örnek:

$a =$ oldu\u011funa g\u00f6re, $\log b$ de\u011ferini bulalım.

\u00c7\u00f6z\u00fcm:

$$a = p \log b = \log b = \log b = \log b \cdot b = \text{t\u00fcr.}$$

Örnek:

$\log 5 = a$, $\log 3 = b$, $\log 2 = c$ oldu\u011funa g\u00f6re, $\log (22,5)$ ifadesinin a, b, c t\u00fcr\u00fcnden e\u015fitini Bulalım.

\u00c7\u00f6z\u00fcm:

$$\begin{aligned} \log (22,5) &= \log = \log = \log 5 + \log 3^2 - \log 2 = \log 5 + 2\log 3 - \log 2 \\ &= a + 2b - c \text{ dir.} \end{aligned}$$

Örnek:

$\log_5 x^2 = 6 + \log 5$ oldu\u011funa g\u00f6re, x de\u011ferini bulalım.

\u00c7\u00f6z\u00fcm:

$$\log_5 x^2 = 6 + \log 5 \quad p. 2. \log_5 x = 6 + \log_5 x - 1$$

$$p. 2. \log_5 x = 6 - \log_5 x$$

$$p. 3. \log_5 x = 6$$

$$p. \log_5 x = 2$$

$$p. x = 5^2 = 25 \text{ tir.}$$

Örnek:

$\log 5 = n$ olduğuna göre, $\log 4$ değerinin n türünden eşitini bulalım.

Çözüm:

$\log 4 = 2 \log 2 = 2 \log = 2 \cdot (\log 10 - \log 5) = 2(1-n)$ dir.

$a \in \mathbb{R}^+$, a_1 ve $x \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$a = x$ tir.