

# LOGARYTMY - MATURA

## ZADANIE 1

Wykaż, że liczba  $a = \log_{2\sqrt{2}} 8 - \log_{\frac{1}{2}} 0,25$  jest liczbą wymierną.

## ZADANIE 2

Oblicz  $2 \log_5 2 + \log_5 3$ .

## ZADANIE 3

Oblicz wartość wyrażenia  $\frac{(\log_7 14 - \log_7 2\sqrt{7})(\log_{\frac{1}{2}} - \log 5)}{\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{27} + \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{81}}$ .

## ZADANIE 4

Wiedząc, że  $\log_2 6 = a$ , wyznacz  $\log_{36} 24$ .

## ZADANIE 5

Oblicz  $36^{\log_6 5 - \frac{1}{4}}$ .

## ZADANIE 6

Nie używając kalkulatora, porównaj liczby:  $a = \log 5 \cdot \log 20 + \log^2 2$  oraz  $b = \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$ .

## ZADANIE 7

Udowodnij, że jeśli liczby dodatnie  $a$  i  $b$  spełniają warunek  $a^2 + b^2 = 23ab$ , to  $\log_5(a + b) = \log_5 \sqrt{ab} + 1$ .

## ZADANIE 8

Ciąg geometryczny  $(a_n)$  jest określony wzorem  $a_n = 3^{1-n}$  dla  $n \geq 1$ .

- Oblicz iloraz tego ciągu.
- Oblicz  $\log_3 a_1 + \log_3 a_2 + \log_3 a_3 + \dots + \log_3 a_{100}$  czyli sumę logarytmów, o podstawie 3, stu początkowych, kolejnych wyrazów tego ciągu.

## ZADANIE 9

Wykaż, że  $\log_7 5 = \log_{49} 25$ .

## ZADANIE 10

Widząc, że  $\log_4 3 = a$  i  $\log_5 3 = b$ , wyznacz  $\log_{0,8} 27$  w zależności od  $a$  i  $b$ .

ZADANIE 11

Oblicz  $\frac{1}{2} \log 4 + \frac{2}{3} \log 8 - \frac{3}{\log_2 10}$ .

ZADANIE 12

Wiadomo, że  $\log_6 2 = a$ . Wyznacz  $\log_{24} 36$  w zależności od  $a$ .

ZADANIE 13

Oblicz wartość wyrażenia  $\frac{\log_6^2 3 + \log_6 16}{\log_6 3 \cdot \log_6 48 + \log_6^2 4}$ .

ZADANIE 14

Udowodnij, że liczby  $2^{\log_3 5}$  i  $5^{\log_3 2}$  są równe.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/4114\\_7338R](http://www.zadania.info/4114_7338R)