

Zag_7

Temat: Własności logarytmów

✓ Twierdzenie

Dla dowolnych liczb $x, y > 0$, $a > 0$, $a \neq 1$ prawdziwe są wzory:

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

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

✓ Przykład 1

Oblicz

a) $\log_6 4 + \log_6 9 =$

(zauważ, że nie obliczymy ani $\log_6 4$ ani $\log_6 9$, ale mamy dodawanie logarytmów o tej samej podstawie. Możemy więc zastosować Tw.1)
 $= \log_6(4 \cdot 9) = \log_6 36 = 2$ (bo $6^2=36$)

b) $\log_3 54 - \log_3 2 =$

(zauważ, że nie obliczymy ani $\log_3 54$ ani $\log_3 2$, ale mamy odejmowanie logarytmów o tej samej podstawie. Możemy więc zastosować Tw.2)
 $= \log_3 \frac{54}{2} = \log_3 27 = 3$ (bo $3^3=27$)

c) $\log 125 + \log 4 - \log 5 =$

(sprawdź, czy masz logarytmy o tej samej podstawie? Tak, stosujemy TW.1 i 2)
 $= \log \frac{125 \cdot 4}{5} = \log \frac{500}{5} = \log 100 = 2$ (bo $10^2=100$)

d) $\log_3 36 - \log_3 2 + \log_3 \frac{1}{6} =$

(upewnij się, że masz logarytmy o tej samej podstawie) =
 $= \log_3 \left(\frac{36}{2} \cdot \frac{1}{6} \right) = \log_3 \left(18 \cdot \frac{1}{6} \right) = \log_3 3 = 1$

e) $\log \frac{7}{4} - \log 14 - \log 125 = \log \left(\frac{7}{4} : 14 : 125 \right) = \log \left(\frac{7}{4} \cdot \frac{1}{14} \cdot \frac{1}{125} \right) = \log \left(\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{125} \right) = \log \frac{1}{1000} = -3$
(bo $10^{-3} = \frac{1}{1000}$)

✓ Zapoznaj się z Przykład 1/ 136 podr.

✓ Zapoznaj się z Przykład 2/ 137 podr.

✓ Zapoznaj się z Przykład 4/ 138 podr.

✓ Zadania do samodzielnego zrobienia

Zad. 5.1a,b,c / 142 podr.

Zad. 5.2a,b / 142 podr.

Pytania i samodzielnie wykonane zadania proszę przysyłać do 23.04.2020

