

1. UZUPEŁNIJ.

- | | | |
|--|--|---|
| a) $\log_3 9 = \dots\dots$ | b) $\log_2 \dots\dots = 0.5$ | c) $\log_4 32 = \dots\dots$ |
| d) $\log_5 625 = \dots\dots$ | e) $\log_2 0.5 = \dots\dots$ | f) $\log_{121} \dots\dots = 3/2$ |
| g) $\log_2 \dots\dots = 5$ | h) $\log_{25} 5 = \dots\dots$ | i) $\log \dots\dots 11 = 1/2$ |
| j) $\log \dots\dots 100 = 2$ | k) $\log_{1/5} 25 = \dots\dots$ | l) $\log \dots\dots \frac{1}{4\sqrt{2}} = \dots\dots$ |
| m) $\log \dots\dots \dots\dots = 3$ | n) $\log_{1/2} \dots\dots = -2$ | r) $\log_9 \dots\dots = -3/2$ |
| o) $\log \dots\dots 49 = \dots\dots$ | p) $\log \dots\dots 100 = -2$ | u) $\log \dots\dots 0.01 = \dots\dots$ |
| s) $\log \dots\dots 4 = 1$ | t) $\log_8 1/2 = \dots\dots$ | y) $\log_7 1 = \dots\dots$ |
| w) $\log \dots\dots \dots\dots = 1$ | x) $\log_{1/2} 8 = \dots\dots$ | ż) $\log \pi \dots\dots = 0$ |
| z) $\log \dots\dots \dots\dots = \dots\dots$ | ź) $\log \dots\dots \dots\dots = \dots\dots$ | |

2. OBLICZ.

- a) $\log_{3\sqrt{3}} 27$, b) $\log_3 5 \log_{25} 27$, c) $2^{\log_2 \sqrt{2}^{15}}$, d) $\log_9 \tan \frac{\pi}{6}$, e) $2^{\log_3 5} - 5^{\log_3 2}$, f) $\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \dots \cdot \log_{15} 16$

3. CZY TO PRAWDA, ŻE $\frac{1}{\log_2 3} + \frac{1}{\log_5 3} > 2$?

4. ROZWIĄŻ RÓWNANIA, NIERÓWNOŚCI I UKŁADY RÓWNAŃ.

- | | | |
|---|---|--|
| a) $\log(x-2) - \log(4-x) = 1 - \log(13-x)$ | d) $\log^2(x-1) - 2\log(x-1) > 0$ | h) $\begin{cases} 2\log x - \log y = \log 9 \\ 10^{y-x} = \frac{1}{100} \end{cases}$ |
| b) $\log \sqrt{x-5} + \log \sqrt{2x-3} + 1 = \log 30$ | e) $\log_2(x+4) + \log_2(x+2) \geq 6$ | |
| c) $\log_2(9-2^x) = 3-x$ | f) $3^{\frac{\log_1(x^2-5x+7)}{2}} < 1$ | i) $\begin{cases} x^y = 9 \\ y = \log_3 x + 1 \end{cases}$ |
| | g) $\log_{2x+3} x^2 < 1$ | j) $\begin{cases} xy = 400 \\ x^{\log y} = 16 \end{cases}$ |
| | | k) $\begin{cases} x^{\log y} = 100 \\ \log_y x = 2 \end{cases}$ |
| | | l) $\begin{cases} 2^x = 3^y \\ x^2 + xy = 10 \end{cases}$ |

5. UPROŚĆ WYRAŻENIA.

- a) $4^{2+\log_2 7}$, b) $\log_{\sqrt{3}} 2 \cdot \log_5 9$, c) $\log_6 2 + \log_{36} 9$

6. Dla ilu trójek liczb rzeczywistych dodatnich a, b, c różnych od 1 spełniona jest podana równość? Dla wszystkich? Dla żadnej? Dla niektórych? (Podaj 3 przykłady, a jeśli przykładów jest mniej niż 3, podaj wszystkie.)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| a) $\log_a(bc) = \log ab + \log ac$ | e) $\log ab \cdot \log bc = \log ac$ |
| b) $\log_a(bc) = \log ab \cdot \log ac$ | f) $\log_a(b^c) = c \cdot \log ab$ |
| c) $\log_a(b+c) = \log ab \cdot \log ac$ | g) $\log_a(b^c) = (\log ab)^c$ |
| d) $\log_a(b+c) = \log ab + \log ac$ | |

7. Bez użycia kalkulatora rozstrzygnij, która liczba jest większa.

a) $\log_2 7$ czy $\log_3 7$

b) $\log_{0,2} 7$ czy $\log_{0,3} 7$

c) $\log_2 7$ czy $\log_{0,3} 7$

d) $\log_{0,2} 7$ czy $\log_3 7$

e) $\log_{2,0} 7$ czy $\log_{3,0} 7$

f) $\log_{0,2,0} 7$ czy $\log_{0,3,0} 7$

g) $\log_{2,0} 7$ czy $\log_{0,3,0} 7$

h) $\log_{0,2,0} 7$ czy $\log_{3,0} 7$

i) $\log_9 27$ czy $\log_4 8$

j) $\log_3 8$ czy $\log_2 5$

k) $\log_5 127$ czy $\log_{10} 999$

l) $\log_3 100$ czy $\log_2 10$

m) $\log_2 3 \cdot \log_5 7$ czy $\log_2 7 \cdot \log_5 3$

n) $\log_2 3 \cdot \log_7 5$ czy $\log_7 9 \cdot \log_{16} 25$

o) $\log_2 3$ czy $\log_3 5$

p) $\log_3 7$ czy $\log_5 19$

q) $\log_2 3$ czy $\log_5 13$

r) $\log_3 5$ czy $\log_{15} 56$

8. UZUPEŁNIJ

Wartość ułamka nie zmieni się, jeżeli licznik i mianownik przez tę samą liczbę od

Podobnie wartość logarytmu nie zmieni się, jeżeli podstawę i liczbę logarytmowaną