

3.8. Logarytm potęgi

53. Oblicz przybliżoną wartość logarytmu, jeśli $\log_3 2 \approx 0,63$.

a) $\log_3 8 = \log_3 2^3 = 3 \cdot \log_3 2 \approx 3 \cdot 0,63 = 1,89$

b) $\log_3 32 =$ _____

c) $\log_3 1024 =$ _____

d) $\log_3 \sqrt{2} =$ _____

e) $\log_3 2\sqrt{2} =$ _____

54. Korzystając z przybliżonych wartości logarytmów podanych w poniższej tabeli, wyznacz: p , q , r i s .

x	2	3	5	6	7
$\log x$	0,30	0,48	0,70	0,78	0,85

$p = \log 45$

$p = \log(5 \cdot 9) = \log 5 + \log 3^2 = \log 5 + 2 \log 3 \approx 0,7 + 2 \cdot 0,48 = 1,66$

$q = \log 75$

$r = \log 56$

$s = \log 245$

55. Dla jakiej liczby rzeczywistej a zachodzi równość $x = a \log_5 2$?

a) $x = \log_5 \sqrt{2} + \log_5 16$

$x = \log_5 2^{\frac{1}{2}} + \log_5 2^4 = \frac{1}{2} \log_5 2 + 4 \log_5 2 = 4\frac{1}{2} \log_5 2$ $a = 4\frac{1}{2}$

b) $x = \log_5 64 - \frac{1}{2} \log_5 4$

c) $x = 0,2 \log_5 1024 + \log_5 \frac{1}{8}$

d) $x = \log_5 0,25 - 6 \log_5 \frac{1}{\sqrt{2}}$

Jeśli $x, a > 0$ i $a \neq 1$, to dla dowolnego $\alpha \in \mathbf{R}$:

$$\log_a x^\alpha = \alpha \cdot \log_a x$$