ALLMATH

LICEUM — PODSTAWA | KLASA II

Funkcja wykładnicza

Równania i nierówności wykładnicze, wspólna podstawa, wzrost wykładniczy.

Dział: **Funkcje** Liczba zadań: **25** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Funkcja wykładnicza $f(x) = a^x$ ($a > 0$, $a \neq 1$): rosnąca dla $a > 1$, malejąca dla $0 < a < 1$; $f(0) = 1$; wartości zawsze dodatnie. Równanie $a^x = a^k \iff x = k$.

1 Rozwiąż równanie

a) $\left(\frac{1}{5}\right)^x = 25$

b) $3^x = 243$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^x = 5$

d) $5^{x+3} = 5$

e) $\left(\frac{1}{5}\right)^x = 125$

f) $2^x = \frac{1}{2}$

g) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 1$

h) $2^{x-1} = 4$

i) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 16$

j) $5^{x+1} = 125$

k) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 27$

l) $3^{x-1} = 1$

2 Rozwiąż równanie, sprowadzając do wspólnej podstawy

a) $4^x = 8$

b) $9^x = 27$

c) $2^{x+1} = 16$

d) $25^x = \frac{1}{5}$

e) $3^{2x} = 81$

f) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 32$

3 Rozwiąż nierówność

a) $3^x > 27$

b) $3^x > 9$

c) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 3$

d) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 27$

e) $2^x > 32$

f) $2^x > 16$

4 Wzrost wykładniczy

a) Liczba bakterii podwaja się co godzinę. Początkowo było ich 100. Ile bakterii będzie po 3 godzinach? Zapisz wzór na liczbę bakterii po t godzinach.

Odpowiedzi — Funkcja wykładnicza

Zadanie 1. Rozwiąż równanie

a) x = -2 **b)** x = 5 **c)** x = -1 **d)** x = -2

e) x = -3 **f)** x = -1 **g)** x = 0 **h)** x = 3

i) x = -4 **j)** x = 2 **k)** x = -3 **l)** x = 1

Zadanie 2. Rozwiąż równanie, sprowadzając do wspólnej podstawy

a) $x = \frac{3}{2}$ **b)** $x = \frac{3}{2}$ **c)** x = 3

d) $x = -\frac{1}{2}$ **e)** x = 2 **f)** x = -5

Zadanie 3. Rozwiąż nierówność

a) $x > 3$ **b)** $x > 2$ **c)** $x \leq -1$

d) $x \leq -3$ **e)** $x > 5$ **f)** $x > 4$

Zadanie 4. Wzrost wykładniczy

a) 800; N(t) = 100 · 2^t