

Funkcja wykładnicza i logarytmiczna

Zadanie 1

Oblicz stosując działania na potęgach:

a) $4^5 \cdot 8^3 : 2^7 =$

b) $3^3 : 81^2 \cdot 9^{10} =$

c) $243^2 : 9^3 =$

d) $(33^3 : 11^3)^2 : 9^3 =$

e) $(18^2 \cdot 81^3)^2 : (4 \cdot 3^{15})^2 =$

f) $(32^3)^5 : 64^5 =$

g) $12^5 : 3^{10} \cdot 6^5 =$

h) $\frac{4^3 \cdot 8^2}{32 \cdot 2^7} =$

Zadanie 2

Oblicz:

a) $\frac{(1024-2^7) \cdot 343}{2^7 \cdot 7^5} =$

b) $\frac{1080 \cdot 6^4 + 6^7}{(6^2)^3} =$

c) $\frac{8 \cdot 3^4 \cdot 3^{11} - 9 \cdot 3^{12}}{46(3^{18} : 3^4)} =$

d) $\frac{(5^{20} + 5^{18} \cdot 27^4)}{(5^{16} + 5^{14}) \cdot 9^5} =$

Zadanie 3

Oblicz stosując działania na potęgach

a) $3^{-2} \cdot 3^4 =$

b) $(4^{-5})^{-2} \cdot \frac{1}{2}^{-3} =$

c) $2^{-8} : 2^{-5} =$

d) $\frac{2^{-3} \cdot 4^6 \cdot 32^{-3}}{64^7 : 16^{-3}} =$

Zadanie 4

Uprość wyrażenie

a) $4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 8\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{18} + \sqrt{72} - \sqrt{162} =$

c) $\sqrt{96} - \sqrt{14} \cdot \sqrt{21} =$

d) $\sqrt{28} + \frac{1}{2}\sqrt{200} - 4\sqrt{63} + \sqrt{242} =$

e) $\frac{4\sqrt{5} - \sqrt{72} + \sqrt{45}}{\sqrt{80}} =$

f) $\frac{\sqrt{24} - \sqrt{48} + \sqrt{216}}{\sqrt{12}} =$

Zadanie 5

Udowodnij, że liczba

$$k = \frac{1}{1 - \sqrt{2}} + \sqrt{2}$$

jest liczbą całkowitą.

Zadanie 6Zapisz w postaci a^x

a) $\sqrt[3]{5} =$

b) $\sqrt[3]{16} =$

c) $\sqrt[3]{\sqrt{5}} =$

d) $\sqrt{5\sqrt[3]{5}} =$

e) $\sqrt[5]{3\sqrt{27}} =$

f) $\sqrt[10]{10^4\sqrt[5]{10^{17}}} =$

Zadanie 7

Oblicz:

a) $2 \cdot 0.5^{-1} + 4 \cdot 8^{\frac{2}{3}} - 27^{-1} \cdot 3^4 =$

b) $\frac{1}{2} \cdot 216^{\frac{2}{3}} + (21,37^3)^0 - 81^{0,64} \cdot 9^{-3} =$

c) $125^{\frac{4}{3}} \cdot 0,2^{-7} : 5^6 - 4^5 : 8^4 \cdot 128^2 =$

d) $\left(\frac{3^{-13} + 3^6 - 18^4}{27 \cdot (\frac{1}{32})^{-3} : 81^7}\right)^0 =$

$$\log_a b = c \Leftrightarrow a^c = b$$

$$\log_a x + \log_a y = \log_a x \cdot y \quad \log_a x - \log_a y = \log_a \frac{x}{y}$$

$$\log_a x^r = r \log_a x$$

$$\log_a a^x = x$$

$$\log_{a^y} a^x = \frac{x}{y}$$

Zadanie 8

Oblicz:

a) $\log_2 128 =$

b) $\log_6 216 =$

c) $\log_5 \frac{1}{25} =$

d) $\log_2 0,25 =$

e) $\log_3 3\sqrt{3} =$

f) $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4\sqrt{2}} =$

g) $\log_4 8 =$

h) $\log_{\frac{1}{3}} 9\sqrt[4]{27} =$

a) $\log 100 =$

b) $\log_{\sqrt{2}} 4 =$

c) $\log 0,001 =$

d) $\log_{\sqrt{3}} 1 =$

Zadanie 9

Oblicz:

a) $\log 4 + 2 \log 5 =$

b) $\log_2 18 - \log_2 9 =$

c) $\log_5 0,2 - \log_5 \frac{1}{125} =$

d) $\log_4 8 + \log_4 32 =$

e) $\log_5 6,25 + 2 \log_5 2 =$

f) $\log_{\frac{1}{3}} 12\sqrt{3} + \log_{\frac{1}{3}} \frac{\sqrt{3}}{4} =$

Zadanie 10Naszkicuj wykres funkcji $f(x) = 2^x$, a następnie na podstawie tego rysunku naszkicuj funkcję:

a) $g(x) = 2^{x-1}$

b) $g(x) = 2^x - 5$

c) $g(x) = 2^{x-2} + 4$

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

Zadanie 11Naszkicuj wykres funkcji $\log_2 x$, a następnie wyznacz jej dziedzinę i zbiór własności.

Funkcja wykładnicza i logarytmiczna - zadania maturalne

Zadanie 1

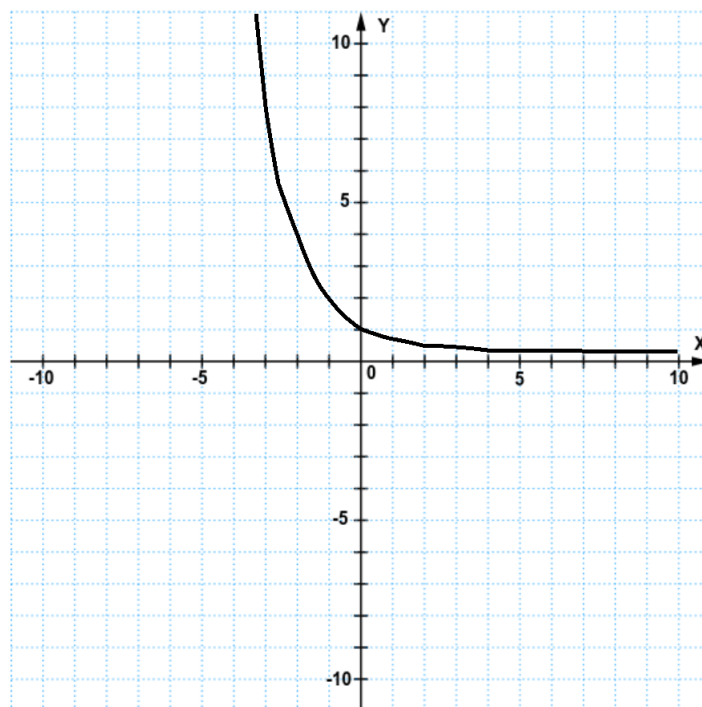
Dane jest wyrażenie $\sqrt[4]{4\sqrt{16}}$.

Wartość tego wyrażenia jest równa:

- A. 2
B. 4
C. $\sqrt[3]{4}$
D. $\sqrt{2}$

Informacja do zadań 2 - 4

Poniżej przedstawiono fragment wykresu funkcji $f(x) = a^x$



Zadanie 2

Wartość tej funkcji dla argumentu 1 wynosi:

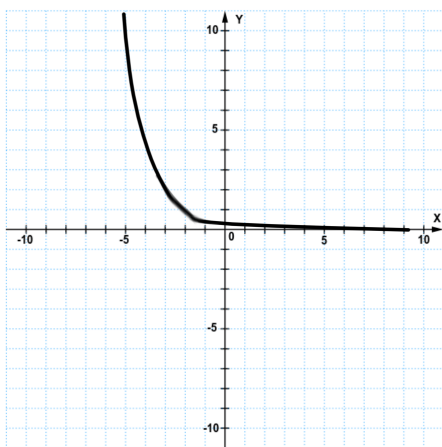
- A. $\frac{1}{2}$
B. 1
C. 0
D. $-\frac{1}{2}$

Zadanie 3

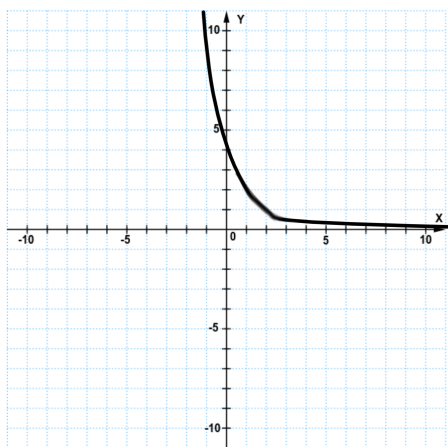
Wyznacz współczynnik "a" dla tej funkcji.

Zadanie 4

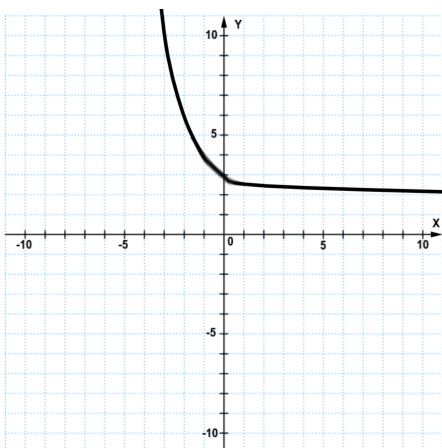
Wyznacz który rysunek przedstawia wykres funkcji $g(x) = f(x - 2)$



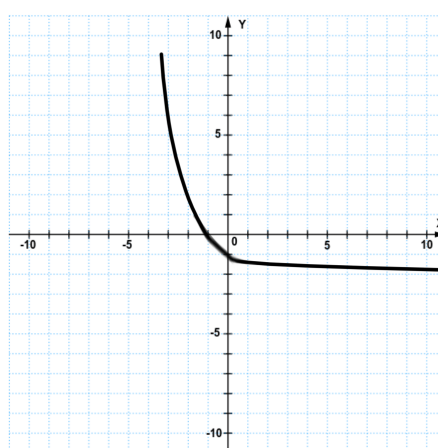
A.



B.



C.



D.

Zadanie 5

Dane jest wyrażenie $\log_6 54 - 2\log_6 18$.

Wartość tego wyrażenia da się zapisać jako

A. -1

B. $\log_6 18$ C. $\frac{3}{2}$

D. -2

Zadanie 6

Wykaż, że liczba

$$a = 2^{2024} + 2^{2026}$$

jest podzielna przez 5.

Zadanie 7

Oblicz:

$$\log_2(\log_2(\log_2 4)) =$$

Zadanie 8Wyznacz **połowę** liczby "a":

$$a = \frac{4^{125}}{4^{25}}$$

A. 2^{100}

B. 2^{199}

C. 2^{50}

D. 4^{50}