

ZADANIA WPROWADZAJĄCE

Maturzysta	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych • stosuje prawa działań na potęgach o wykładnikach wymiernych
-------------------	---

- 6.1 R** Daną liczbę zapisz jako potęgę liczby 7. **a)** $7^{70} \cdot 7^7$; **b)** $\frac{7^{70}}{7^7}$; **c)** $(7^{70})^7$;
d) $14^{70} \cdot (0,5)^{70}$; **e)** $42^7 : 6^7$; **f)** $2 \cdot 7^{70} + 5 \cdot 7^{70}$.

- 6.2 R** Oblicz **a)** $\frac{(5^7 \cdot 5^4)^3}{5^{50} \cdot 5^{20}}$; **b)** $\frac{81^6}{27^5 \cdot 9^4}$; **c)** $\frac{(2^{21} \cdot 3^{20})^3}{6^{61}}$; **d)** $\frac{2 \cdot 5^{16} - 9 \cdot 5^{15}}{25^7}$; **e)** $\frac{10 \cdot 4^{30} + 3 \cdot 2^{61}}{8^{21}}$.

- 6.3** Oblicz **a)** $(\sqrt{5})^0$; **b) R** $(0,25)^{-2}$; **c)** $(\frac{2}{3})^{-1}$; **d)** $(\sqrt{2})^{-4}$.

- 6.4 R** Oblicz **a)** $169^{\frac{1}{2}}$; **b)** $27^{\frac{1}{3}}$; **c)** $256^{\frac{1}{4}}$; **d)** $125^{\frac{2}{3}}$; **e)** $16^{\frac{3}{4}}$;
f) $8^{-\frac{2}{3}}$; **g)** $(\frac{2}{4})^{-\frac{1}{2}}$.

- 6.5 R** Daną liczbę zapisz jako potęgę liczby 2. **a)** $(16^3 \cdot 4)^5$; **b)** $0,125 \cdot 0,25$; **c)** $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
d) $8^3 \sqrt{4}$; **e)** $\sqrt{2\sqrt{2}}$; **f)** $\sqrt{8\sqrt{8\sqrt{8}}}$. **g)** $2^{20} + 2^{20}$; **h)** $9 \cdot 2^{14} - 4^7$.

- 6.6** Sprowadź do najprostszej postaci wyrażenie

a) $\frac{a^6 \cdot a^{-3}}{a^2}$, gdzie $a \neq 0$; **b)** $\frac{(x^8 \cdot x^3)^4}{x^{-7} \cdot x^{-9}}$, gdzie $x \neq 0$; **c)** $\frac{(\sqrt{y} \cdot \sqrt[3]{y})^{12}}{\sqrt[4]{y} \cdot \sqrt[8]{y^6}}$, gdzie $y > 0$;

Maturzysta	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się własnościami funkcji wykładniczych (A) • szkicuje wykresy funkcji wykładniczych dla różnych podstaw
-------------------	---

- 6.7 R** Czy istnieje taki argument, dla którego funkcja $f(x) = 7^x$ przyjmuje wartość **a)** 2015; **b)** $-\frac{1}{49}$?

- 6.8** W wyniku jakich przekształceń wykresu funkcji $g(x) = 2^x$ otrzymamy wykres funkcji f ? Podaj zbiór wartości funkcji f .

a) $f(x) = 2^x + 2$; **b) W** $f(x) = 8 \cdot 2^x$; **c)** $f(x) = -2^x$; **d)** $f(x) = 2^{-x}$.

Maturzysta	• zapisuje liczby w notacji wykładniczej, tzn. w postaci $a \cdot 10^k$, gdzie $1 \leq a < 10$ oraz k jest liczbą całkowitą (G)
-------------------	---

- 6.9** Zapisz daną liczbę w notacji wykładniczej.

a) R $321 \cdot 10^{20}$; **b) R** $0,321 \cdot 10^{20}$; **c)** $32,1 \cdot 10^{-30}$; **d)** $0,0321 \cdot 10^{-30}$.

Maturzysta

- wykorzystuje definicję logarytmu
- stosuje w obliczeniach wzory na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi o wykładniku naturalnym

- 6.10 W** Znajdź liczbę p , jeśli
- a) $\log_2 p = 3$; b) $\log_6 p = 0$; c) $\log_{0,5} p = -2$;
d) $\log_5 p = 1,5$; e) **R** $\log_3(\log_2 p) = 2$; f) **R** $\log_p(5p-4) = 2$.
- 6.11 R** Oblicz
- a) $\log_2 16$; b) $\log_6 \sqrt{6}$; c) $\log_8 2$. d) $\log_3 1$;
e) $\log_5 0,2$; f) $\log 1000$; g) $\log_{0,5} 4$; h) $\log_{0,4} 2,5$.
- 6.12 R** Oblicz
- a) $\log 2 + \log 50$; b) $\log_3 18 - \log_3 2$; c) $2^{\log_2 5}$; d) $27^{\log_3 2}$;
e) $\frac{\log 125}{\log 5}$; f) $\log_{14} 49 + 2\log_{14} 2$; g) $\log_{25} 125$; h) $\log_8 0,25$.

ZADANIA MATURALNE**DZIAŁANIA NA POTĘGACH**

zadania zamknięte

- 461.** Liczba 27^9 jest równa
A. 3^{12} ; B. 3^{18} ; C. 3^{27} ; D. 3^{81} .
- 462.** Iloczyn $9^{-5} \cdot 3^8$ jest równy
A. 3^{-4} ; B. 3^{-9} ; C. 9^{-1} ; D. 9^{-9} .
CKE, matura – poziom podstawowy, sierpień 2012
- 463.** Liczba $10\,000^{30}$ jest równa
A. 1000^{40} ; B. 1000^{120} ; C. 1000^{300} ; D. 1000^{400} .
- 464.** Liczba $25^{-3} \cdot 125^2$ jest równa
A. 0; B. 1; C. 5^{-25} ; D. 5^{-36} .
- 465.** Liczba $\frac{5^3 \cdot 25}{\sqrt{5}}$ jest równa
A. $5^5 \sqrt{5}$ B. $5^4 \sqrt{5}$ C. $5^3 \sqrt{5}$ D. $5^6 \sqrt{5}$
CKE, matura – poziom podstawowy, sierpień 2013
- 466. R** Iloczyn $\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt{7}$ jest równy
A. $\sqrt[5]{7}$; B. $\sqrt[6]{7}$; C. $(\sqrt[6]{7})^5$; D. $\sqrt[3]{49}$.