

Potęgi

POZIOM 1

podstawowy · 45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Wartość wyrażenia $(-5)^2$ wynosi:

A -25

B 10

C -10

D 25

2 Iloczyn $3^2 \cdot 3^3$ zapisany jako jedna potęga to:A 3^6 B 3^5 C 9^5 D 3^1 **3** Wartość wyrażenia -2^4 wynosi:

A -16

B 16

C 8

D -8

4 Wyrażenie $(2^2)^3$ zapisane jako jedna potęga to:A 2^5 B 2^6 C 4^6 D 2^8 **5** Wartość wyrażenia 4^0 wynosi:

A 0

B 1

C 4

D 40

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

6 Oblicz:

a) $(-4)^2$

b) $(-3)^3$

c) -6^2

7 Zapisz w postaci jednej potęgi:

a) $2^5 \cdot 2^3$

b) $7^9 : 7^4$

c) $(5^2)^4$

8 Oblicz:

a) 2^3

b) 10^4

c) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$

9 Zapisz w notacji wykładniczej:

a) 320 000

b) 0,0004

10 Oblicz wartość wyrażenia $3^2 + 2^3$.

Potęgi

POZIOM 2

standardowy · 45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Wartość wyrażenia $(-2)^5$ wynosi:

A 32

B -10

C 10

D -32

2 Wyrażenie $((-3^2)^2)^3$ zapisane jako jedna potęga to:A 3^{12} B -3^{12} C 3^8 D 3^7 **3** Liczba 7 250 000 zapisana w notacji wykładniczej to:A $7,25 \cdot 10^5$ B $72,5 \cdot 10^5$ C $7,25 \cdot 10^6$ D $7,25 \cdot 10^7$ **4** Wyrażenie $(3^4 : 3^2 \cdot 3^3)^2$ zapisane jako jedna potęga to:A 3^5 B 3^{10} C 3^9 D 3^{14} **5** Wyrażenie $(x^5 : x^2) \cdot x^3$ zapisane jako jedna potęga to:A x^{10} B x^0 C x^6 D x^4

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

6 Oblicz i porównaj wyniki:

a) $(-5)^2$

b) -5^2

c) $(-3)^3$

d) -3^3

7 Zapisz w postaci jednej potęgi:

a) $(1,5^2 \cdot 1,5^3) : 1,5^2$

b) $(0,2^2)^4 \cdot 0,2$

c) $(5^0 \cdot 5^3) : 5^2$

8 Zapisz w notacji wykładniczej:

a) 9 230 000 000

b) 0,000000435

9 Zapisz w postaci jednej potęgi:

a) $(3^5 \cdot 3^2) : 3^4$

b) $(0,5^3)^2 \cdot 0,5$

10 Oblicz:

a) $2^4 + 2^3 + 2^2$

b) $3^5 + 3^5 + 3^5$

Potęgi

POZIOM 3

rozszerzony · 45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Wyrażenie $(2^3)^5 + (2^5)^3$ zapisane jako jedna potęga to:A 2^{16} B 2^{30} C 2^{15} D 4^{15} **2** Wartość wyrażenia $((a^3 \cdot a^2) : a^5)^3$ wynosi:A a B a^3

C 1

D a^9 **3** Wartość wyrażenia $\frac{6^5 \cdot 7^3}{42^3}$ wynosi:

A 36

B 6

C 42

D 216

4 Wyrażenie $((1,5^2 \cdot 1,5^3) : 1,5^4)^2$ zapisane jako jedna potęga to:A $1,5^5$ B $1,5^{10}$ C $1,5^2$

D 1,5

5 Liczba $2^5 \cdot 5^5$ jest równa:

A 10 000

B 50^5

C 10

D 100 000

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

6 Oblicz:

a) $\frac{4^7 \cdot 5^5}{20^5}$

b) $\frac{3^{11} \cdot 7^4}{63^4}$

7 Zapisz w postaci jednej potęgi:

a) $((x^5 : x^2) \cdot x^3)^3$

b) $(2^3 \cdot 2^2)^3 : 2^6$

8 Oblicz: $(2^3)^5 + (2^5)^3$ **9** Masa Słońca to około $2 \cdot 10^{30}$ kg, a masa Ziemi około $6 \cdot 10^{24}$ kg. Ile razy Słońce jest cięższe od Ziemi? Wynik zapisz w notacji wykładniczej z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

- 10** Oblicz wartości wyrażeń $(-3)^4$, -3^4 , $(-3)^3$ oraz -3^3 . Wyjaśnij, dlaczego w pierwszej parze wyniki się różnią, a w drugiej są takie same.