

Potęgi i pierwiastki

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 $(-2)^2$ wynosi:

A 4

B -4

C 0

D 2

2 Wartość wyrażenia $\sqrt{49}$ wynosi:

A 49

B 7

C 24,5

D 14

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

A 16

B 8

C -8

D -16

5 Wartość wyrażenia 3^0 wynosi:

A 0

B 3

C 1

D nie istnieje

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

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

6 Oblicz:

a) $(-3)^2$

b) $(-2)^3$

c) -5^2

7 Zapisz w postaci jednej potęgi:

a) $3^4 \cdot 3^2$

b) $5^7 : 5^3$

c) $(2^3)^2$

8 Oblicz:

a) $\sqrt{36}$

b) $\sqrt{100}$

c) $\sqrt[3]{8}$

9 Oblicz wartość wyrażenia $2^4 + 3^2$.

10 Zapisz w notacji wykładniczej:

a) 4 500 000

b) 0,00072

Potęgi i pierwiastki

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 $(-4)^4$ wynosi:

A -256

B 16

C -16

D 256

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 9 230 000 000 zapisana w notacji wykładniczej to:A $9,23 \cdot 10^8$ B $9,23 \cdot 10^9$ C $92,3 \cdot 10^8$ D $9,23 \cdot 10^{10}$ **4** Liczba $\sqrt{12}$ w najprostszej postaci to:A $3\sqrt{2}$ B $2\sqrt{3}$ C $4\sqrt{3}$

D 6

5 Wartość wyrażenia $2^5 + 3 \cdot 2^5$ wynosi:

A 128

B 64

C 160

D 96

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

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

6 Oblicz. Które wyniki są takie same, a które się różnią?

a) $(-3)^2$

b) -3^2

c) $(-2)^3$

d) -2^3

7 Zapisz w postaci jednej potęgi:

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

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

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

8 Zapisz w notacji wykładniczej:

a) 7 250 000

b) 0,000000435

9 Doprowadź do najprostszej postaci:

a) $\sqrt{12} + 2\sqrt{27}$

b) $3\sqrt{18} - \sqrt{50}$

10 Oblicz wartość wyrażenia $2^4 + 2^3 + 2^2$.

Potęgi i pierwiastki

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 Wartość wyrażenia $(2^3)^5 + (2^5)^3$ zapisana jako jedna potęga to:A 2^{30} B 2^{15} C 2^{16} D 4^{15} **2** Wartość wyrażenia $3^5 + 3^5 + 3^5$ zapisana jako jedna potęga to:A 3^{15} B 9^5 C 3^7 D 3^6 **3** Wyrażenie $\sqrt{75} - \sqrt{48}$ w najprostszej postaci to:A $9\sqrt{3}$ B $\sqrt{27}$ C $\sqrt{3}$

D 3

4 Liczba 0,000005647 zapisana w notacji wykładniczej to:A $5,647 \cdot 10^{-5}$ B $56,47 \cdot 10^{-7}$ C $5,647 \cdot 10^{-6}$ D $5,647 \cdot 10^6$ **5** Wartość wyrażenia $\sqrt{5}(\sqrt{5} + 3\sqrt{5})$ wynosi:

A 20

B 5

C $4\sqrt{5}$

D 15

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

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

6 Wykonaj działania:

a) $3(2 - \sqrt{3})$

b) $-\sqrt{5}(\sqrt{5} + 3\sqrt{5})$

7 Doprowadź do najprostszej postaci: $\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{27}$ **8** Oblicz: $(2^3)^4 : (2^5 \cdot 2^2)$ **9** Oblicz wartości wyrażeń $(-2)^4$ oraz -2^4 , a następnie wyjaśnij, dlaczego wyniki się różnią.

- 10** Masa Ziemi to około $5,97 \cdot 10^{24}$ kg, a masa Księżyca około $7,35 \cdot 10^{22}$ kg. Ile razy Ziemia jest cięższa od Księżyca? Wynik podaj w zaokrągleniu do jedności.