



IMIĘ I NAZWISKO:

GRUPA

KLASA:

**A**

1. Uzupełnij zapisy w notacji wykładniczej podanych liczb.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

$$60\ 000\ 000 = 6 \cdot 10\ 000\ 000 = 6 \cdot 10\text{---}$$

$$24\ 800\ 000 = 2,48 \cdot 10\ 000\ 000 = 2,48 \cdot 10\text{---}$$

$$8\ 800\ 000 = 8,8 \cdot 1\ 000\ 000 = \text{---} \cdot 10\text{---}$$

2. Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe.

Wpisz w lukę odpowiednią liczbę.

Iloczyn potęg  $\left(\frac{2}{5}\right)^3$  oraz  $\left(2\frac{1}{2}\right)^3$  jest równy \_\_\_\_.

3. Liczbę kwiatów na klombach opisuje wyrażenie  $(-1)^2 \cdot 3^2 \cdot 2^3$ . Ile kwiatów jest na tych klombach?

Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.

4. Uporządkuj liczby:  $\left(\frac{1}{3}\right)^2$ ,  $7^7$ ,  $2^2$ ,  $4^2$ ,  $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ ,  $4^7$ ,  $\left(\frac{1}{4}\right)^2$  w kolejności rosnącej.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

$$\text{---} < \text{---} < \text{---} < \text{---} < \text{---} < \text{---} < \text{---}$$

5. Zapisz w postaci jednej potęgi.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

a)  $\frac{5^2}{3^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2} = \text{---}$

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

c)  $\left(3\frac{3}{4}\right)^4 \cdot \left(1\frac{3}{5}\right)^4 = \text{---}$

6. Oblicz wartość wyrażenia  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + 2^{-1} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$ .

Zapisz rozwiązanie.

**7.** Uzupełnij tabelę.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

|        | Wielkość zapisana w notacji wykładniczej |
|--------|--|
| 752 km | ____ · 10 ____ m                         |
| 8,5 m  | ____ · 10 ____ mm                        |
| 134 km | ____ · 10 ____ cm                        |

**8.** Porównaj wartości wyrażeń.

Wstaw w każdą lukę odpowiedni znak: <, > lub =.

$$3^4 - 2^4 \text{ ____ } (-6)^0 + 4^3$$

$$(-1)^7 - (-2)^2 \text{ ____ } 8^2 - (-4)^3$$

**9.** Wyrażenie  $(3^2 \cdot 9^3)^3 : (27^2 : 9^3)^2$  zapisz w postaci potęgi liczby 3.

Zapisz rozwiązanie.

**10.** Uporządkuj rosnąco podane liczby.

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^3, -\left(\frac{1}{2}\right)^2, -3^2, (-3)^2, \left(-\frac{1}{2}\right)^2, -\left(-\frac{1}{3}\right)^3$$

Zapisz rozwiązanie.

**11.** Porównaj wartości wyrażeń  $\frac{2^{25} \cdot 4^2 \cdot 8^8}{8^4 \cdot 16^7}$  oraz  $\frac{4^5 \cdot 16^5 \cdot 4^2}{8^4 \cdot 4^7}$ .

Zapisz rozwiązanie.

**12.** Powierzchnia Antarktydy jest równa około 13,4 mln km<sup>2</sup>. Zapisz powierzchnię Antarktydy w notacji wykładniczej.

**13.** Oblicz wartość wyrażenia  $\frac{(3^2 \cdot 9^3)^{-1} : 27^2}{\frac{1}{9} \cdot \left(\frac{1}{81}\right)^2}$ .

Zapisz rozwiązanie.

**14.** Zapisz w postaci jednej potęgi.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

a)  $\frac{3^5 \cdot 3^3}{3} = \text{ ____ }$

b)  $\frac{5^9 : 5^5}{5^2} = \text{ ____ }$

c)  $\frac{(x^3)^2}{x^5} = \text{ ____ }$

**15.** Porównaj liczby.

Wpisz w każdą lukę odpowiedni znak: <, > lub =.

a)  $(-7)^2$  \_\_\_\_\_  $-7^2$

b)  $(-3)^3$  \_\_\_\_\_  $-3^3$

c)  $-(-5)^3$  \_\_\_\_\_  $-5^3$

**16.** Powierzchnia Azji jest równa około 44 mln km<sup>2</sup>, a powierzchnia Europy około 11 mln km<sup>2</sup>. Oblicz, o ile km<sup>2</sup> powierzchnia Azji jest większa od powierzchni Europy. Wynik podaj w notacji wykładniczej.

Zapisz rozwiązanie.

**17.** Wyrażenie  $\frac{3^{10} \cdot (3^8 \cdot 81^5)^2 \cdot 27^{10}}{9^3 \cdot 3^2}$  zapisz w postaci potęgi o podstawie 3. Zapisz rozwiązanie.**18.** Porównaj liczby.

Wstaw w każdą lukę odpowiedni znak <, > lub =.

$(-2 \frac{3}{4})^{-2}$  \_\_\_\_\_  $(4,5)^{-1}$

$(-3,5)^{-2}$  \_\_\_\_\_  $(\frac{49}{4})^{-1}$

**19.** Oblicz.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

a)  $(0,3)^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-0,1)^6 =$  \_\_\_\_\_

c)  $(3 \frac{1}{2})^0 =$  \_\_\_\_\_

**20.** Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe.

Wpisz w lukę odpowiednią liczbę.

Iloraz potęg  $(\frac{3}{5})^3$  oraz  $(1 \frac{2}{3})^3$  można zapisać w postaci potęgi o podstawie  $\frac{3}{5}$  i wykładniku \_\_\_\_\_.



IMIĘ I NAZWISKO:

GRUPA

KLASA:

**B**

1. Uzupełnij zapisy w notacji wykładniczej podanych liczb.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

$$5\,000\,000 = 5 \cdot 1\,000\,000 = 5 \cdot 10\text{---}$$

$$37\,800\,000 = 3,78 \cdot 10\,000\,000 = 3,78 \cdot 10\text{---}$$

$$82\,000\,000 = 8,2 \cdot 10\,000\,000 = \text{---} \cdot 10\text{---}$$

2. Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe.

Wpisz w lukę odpowiednią liczbę.

Iloczyn potęg  $\left(\frac{3}{7}\right)^3$  oraz  $\left(2\frac{1}{3}\right)^3$  jest równy \_\_\_\_.

3. Liczbę kwiatów na klombach opisuje wyrażenie  $(-2)^2 \cdot 4^2 \cdot 2^1$ . Ile kwiatów jest na tych klombach?

Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.

4. Uporządkuj liczby:  $\left(\frac{1}{3}\right)^3$ ,  $6^5$ ,  $2^3$ ,  $4^3$ ,  $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ ,  $4^5$ ,  $\left(\frac{1}{4}\right)^3$  w kolejności rosnącej.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

\_\_\_\_ < \_\_\_\_ < \_\_\_\_ < \_\_\_\_ < \_\_\_\_ < \_\_\_\_ < \_\_\_\_

5. Zapisz w postaci jednej potęgi.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

a)  $\frac{3^2}{5^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2} = \text{---}$

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

c)  $\left(2\frac{2}{5}\right)^4 \cdot \left(1\frac{2}{3}\right)^4 = \text{---}$

6. Oblicz wartość wyrażenia  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + 3^{-1} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ .

Zapisz rozwiązanie.

**7.** Uzupełnij tabelę.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

|        | Wielkość zapisana w notacji wykładniczej |
|--------|--|
| 654 km | _____ · 10 _____ dm                      |
| 8,5 m  | _____ · 10 _____ cm                      |
| 127 km | _____ · 10 _____ m                       |

**8.** Porównaj wartości wyrażeń.

Wstaw w każdą lukę odpowiedni znak: <, > lub =.

$$6^2 - 5^2 \text{ _____ } 3^3 - (-4)^2$$

$$(-1)^7 - (-2)^2 \text{ _____ } 8^2 - (-4)^3$$

**9.** Wyrażenie  $(2^2 \cdot 4^3)^3 : (8^2 : 4^3)^2$  zapisz w postaci potęgi liczby 2.

Zapisz rozwiązanie.

**10.** Uporządkuj rosnąco podane liczby.

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3, -\left(\frac{1}{4}\right)^2, -4^2, (-4)^2, \left(-\frac{1}{4}\right)^2, -\left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

Zapisz rozwiązanie.

**11.** Porównaj wartości wyrażeń  $\frac{2^{23} \cdot 4^2 \cdot 8^9}{8^5 \cdot 16^6}$  oraz  $\frac{4^4 \cdot 16^3 \cdot 4^5}{8^3 \cdot 4^6}$ .

Zapisz rozwiązanie.

**12.** Powierzchnia Morza Śródziemnego jest równa około 2,5 mln km<sup>2</sup>. Zapisz powierzchnię Morza Śródziemnego w notacji wykładniczej.

**13.** Oblicz wartość wyrażenia  $\frac{(2^2 \cdot 4^3)^{-1} : 8^2}{\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{16}\right)^2}$ .

Zapisz rozwiązanie.

**14.** Zapisz w postaci jednej potęgi.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

a)  $\frac{3^4 \cdot 3^3}{3} = \text{_____}$

b)  $\frac{5^8 : 5^2}{5^2} = \text{_____}$

c)  $\frac{(x^3)^3}{x^8} = \text{_____}$

**15.** Porównaj liczby.

Wpisz w każdą lukę odpowiedni znak: <, > lub =.

a)  $(-4)^5$  \_\_\_\_\_  $-4^5$

b)  $(-3)^4$  \_\_\_\_\_  $-3^4$

c)  $-(-7)^3$  \_\_\_\_\_  $-(-7)^3$

**16.** Powierzchnia Afryki jest równa około 30 mln km<sup>2</sup>, a powierzchnia Europy około 11 mln km<sup>2</sup>.

Oblicz, o ile km<sup>2</sup> powierzchnia Afryki jest większa od powierzchni Europy. Wynik podaj w notacji wykładniczej.

Zapisz rozwiązanie.

**17.** Wyrażenie  $\frac{3^8 \cdot (3^5 : 81^3)^3 \cdot 27^{10}}{9^4 \cdot 3^2}$  zapisz w postaci potęgi o podstawie 3.

Zapisz rozwiązanie.

**18.** Porównaj liczby.

Wstaw w każdą lukę odpowiedni znak <, > lub =.

$(-2 \frac{1}{6})^{-2}$  \_\_\_\_\_  $(3,5)^{-1}$

$(-4,5)^{-2}$  \_\_\_\_\_  $(\frac{81}{4})^{-1}$

**19.** Oblicz.

Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

a)  $(0,4)^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-0,1)^5 =$  \_\_\_\_\_

c)  $(7 \frac{1}{2})^0 =$  \_\_\_\_\_

**20.** Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe.

Wpisz w lukę odpowiednią liczbę.

Iloraz potęg  $(\frac{3}{4})^3$  oraz  $(1 \frac{1}{3})^3$  można zapisać w postaci potęgi o podstawie  $\frac{3}{4}$  i wykładniku

\_\_\_\_\_.