

1. a. **N** b. **T** c. **T** d. **N**
2. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
3. a. **T** b. **N** c. **N** d. **N**
4. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
5. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
6. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
7. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
8. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
9. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
10. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**

11. Przyjmujemy oznaczenia jak w zadaniu 10. Podać wartość podanej liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeśli liczba jest wymierna. Napisać literkę **N**, jeżeli liczba jest niewymierna.

a) $\prod_{i=3}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$

b) $\prod_{i=2}^7 \log_i(i+2) = 6$

c) $\prod_{i=2}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$

d) $\prod_{i=3}^7 \log_i(i+2) = 3$

12. Podać przykład takiej liczby **niewymiernej** x , że podana liczba jest wymierna.

a) Liczba $x^2 + 2x$ jest wymierna, jeżeli $x = -1 + \sqrt{2}$

b) Liczba $x^2 + 3x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-3 + \sqrt{13})/2$

c) Liczba $x^2 + 4x$ jest wymierna, jeżeli $x = -2 + \sqrt{5}$

d) Liczba $x^2 + x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-1 + \sqrt{5})/2$

13. Dla podanej liczby a podać taką liczbę b (w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego), aby spełniona była równość

$$\log_7 a + \log_7 b = \log_7(a + b).$$

- a) $a = 3, \quad b = 3/2$
- b) $a = 8/3, \quad b = 8/5$
- c) $a = 5/2, \quad b = 5/3$
- d) $a = 7/2, \quad b = 7/5$

14. Niech

$$A(n) = 3^{3^{3^n}}$$

$$B(n) = \log_3 A(n)$$

$$C(n) = \log_{A(n)} A(n+1)$$

$$D(n) = \log_{C(n)} B(n).$$

Zapisać podane liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

PRZYPOMNIENIE:

Potęgowanie wykonujemy **od góry**: $a^{b^c} = a^{(b^c)}$.

- a) $D(243) = 1/2$
- b) $D(9) = 1/2$
- c) $D(81) = 1/2$
- d) $D(27) = 1/2$

15. Podać przykład liczby niecałkowitej x spełniającej podane równanie, gdzie $\{y\}$ oznacza część ułamkową liczby y . Wynik podać w postaci ułamka dziesiętnego skończonego lub okresowego (taka postać odpowiedzi jest częścią zadania, więc wyniki poprawne, ale w innej postaci, nie będą uznawane).

- a) $\{x\} = \{3x\}, \quad x = 0,5$
- b) $\{2x\} = \{13x\}, \quad x = 0,(09)$
- c) $\{x\} = \{4x\}, \quad x = 0,(3)$
- d) $\{2x\} = \{7x\}, \quad x = 0,2$

1. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
2. a. **N** b. **N** c. **T** d. **T**
3. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
4. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**
5. a. **N** b. **T** c. **N** d. **T**
6. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
7. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
8. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
9. a. **N** b. **N** c. **T** d. **T**
10. a. **N** b. **N** c. **T** d. **N**

11. Przyjmujemy oznaczenia jak w zadaniu 10. Podać wartość podanej liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeśli liczba jest wymierna. Napisać literkę **N**, jeżeli liczba jest niewymierna.

- a) $\prod_{i=3}^7 \log_i(i+2) = 3$
- b) $\prod_{i=3}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$
- c) $\prod_{i=2}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$
- d) $\prod_{i=2}^7 \log_i(i+2) = 6$

12. Podać przykład takiej liczby **niewymiernej** x , że podana liczba jest wymierna.

- a) Liczba $x^2 + 2x$ jest wymierna, jeżeli $x = -1 + \sqrt{2}$
- b) Liczba $x^2 + 3x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-3 + \sqrt{13})/2$
- c) Liczba $x^2 + x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-1 + \sqrt{5})/2$
- d) Liczba $x^2 + 4x$ jest wymierna, jeżeli $x = -2 + \sqrt{5}$

13. Dla podanej liczby a podać taką liczbę b (w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego), aby spełniona była równość

$$\log_7 a + \log_7 b = \log_7(a + b).$$

a) $a = 8/3, \quad b = 8/5$

b) $a = 3, \quad b = 3/2$

c) $a = 7/2, \quad b = 7/5$

d) $a = 5/2, \quad b = 5/3$

14. Niech

$$A(n) = 3^{3^{3^n}}$$

$$B(n) = \log_3 A(n)$$

$$C(n) = \log_{A(n)} A(n+1)$$

$$D(n) = \log_{C(n)} B(n).$$

Zapisać podane liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

PRZYPOMNIENIE:

Potęgowanie wykonujemy **od góry**: $a^{b^c} = a^{(b^c)}$.

a) $D(9) = 1/2$

b) $D(243) = 1/2$

c) $D(81) = 1/2$

d) $D(27) = 1/2$

15. Podać przykład liczby niecałkowitej x spełniającej podane równanie, gdzie $\{y\}$ oznacza część ułamkową liczby y . Wynik podać w postaci ułamka dziesiętnego skończonego lub okresowego (taka postać odpowiedzi jest częścią zadania, więc wyniki poprawne, ale w innej postaci, nie będą uznawane).

a) $\{x\} = \{4x\}, \quad x = 0,(3)$

b) $\{2x\} = \{7x\}, \quad x = 0,2$

c) $\{x\} = \{3x\}, \quad x = 0,5$

d) $\{2x\} = \{13x\}, \quad x = 0,(09)$

1. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
2. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
3. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
4. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**
5. a. **N** b. **T** c. **N** d. **T**
6. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
7. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
8. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
9. a. **N** b. **T** c. **T** d. **N**
10. a. **N** b. **N** c. **T** d. **N**

11. Przyjmujemy oznaczenia jak w zadaniu 10. Podać wartość podanej liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeśli liczba jest wymierna. Napisać literkę **N**, jeżeli liczba jest niewymierna.

a) $\prod_{i=3}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$

b) $\prod_{i=2}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$

c) $\prod_{i=2}^7 \log_i(i+2) = 6$

d) $\prod_{i=3}^7 \log_i(i+2) = 3$

12. Podać przykład takiej liczby **niewymiernej** x , że podana liczba jest wymierna.

a) Liczba $x^2 + 3x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-3 + \sqrt{13})/2$

b) Liczba $x^2 + 4x$ jest wymierna, jeżeli $x = -2 + \sqrt{5}$

c) Liczba $x^2 + x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-1 + \sqrt{5})/2$

d) Liczba $x^2 + 2x$ jest wymierna, jeżeli $x = -1 + \sqrt{2}$

13. Dla podanej liczby a podać taką liczbę b (w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego), aby spełniona była równość

$$\log_7 a + \log_7 b = \log_7(a + b).$$

- a) $a = 5/2, \quad b = 5/3$
- b) $a = 7/2, \quad b = 7/5$
- c) $a = 3, \quad b = 3/2$
- d) $a = 8/3, \quad b = 8/5$

14. Niech

$$A(n) = 3^{3^{3^n}}$$

$$B(n) = \log_3 A(n)$$

$$C(n) = \log_{A(n)} A(n+1)$$

$$D(n) = \log_{C(n)} B(n).$$

Zapisać podane liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

PRZYPOMNIENIE:

Potęgowanie wykonujemy **od góry**: $a^{b^c} = a^{(b^c)}$.

- a) $D(243) = 1/2$
- b) $D(27) = 1/2$
- c) $D(81) = 1/2$
- d) $D(9) = 1/2$

15. Podać przykład liczby niecałkowitej x spełniającej podane równanie, gdzie $\{y\}$ oznacza część ułamkową liczby y . Wynik podać w postaci ułamka dziesiętnego skończonego lub okresowego (taka postać odpowiedzi jest częścią zadania, więc wyniki poprawne, ale w innej postaci, nie będą uznawane).

- a) $\{x\} = \{4x\}, \quad x = 0,(3)$
- b) $\{2x\} = \{13x\}, \quad x = 0,(09)$
- c) $\{x\} = \{3x\}, \quad x = 0,5$
- d) $\{2x\} = \{7x\}, \quad x = 0,2$

1. a. **N** b. **N** c. **T** d. **T**
2. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
3. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
4. a. **N** b. **N** c. **T** d. **N**
5. a. **N** b. **T** c. **T** d. **N**
6. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
7. a. **N** b. **T** c. **T** d. **T**
8. a. **T** b. **T** c. **T** d. **T**
9. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
10. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**

11. Przyjmujemy oznaczenia jak w zadaniu 10. Podać wartość podanej liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeśli liczba jest wymierna. Napisać literkę **N**, jeżeli liczba jest niewymierna.

a) $\prod_{i=3}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$

b) $\prod_{i=3}^7 \log_i(i+2) = 3$

c) $\prod_{i=2}^7 \log_i(i+2) = 6$

d) $\prod_{i=2}^8 \log_i(i+2) = \mathbf{N}$

12. Podać przykład takiej liczby **niewymiernej** x , że podana liczba jest wymierna.

a) Liczba $x^2 + 4x$ jest wymierna, jeżeli $x = -2 + \sqrt{5}$

b) Liczba $x^2 + 3x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-3 + \sqrt{13})/2$

c) Liczba $x^2 + 2x$ jest wymierna, jeżeli $x = -1 + \sqrt{2}$

d) Liczba $x^2 + x$ jest wymierna, jeżeli $x = (-1 + \sqrt{5})/2$

13. Dla podanej liczby a podać taką liczbę b (w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego), aby spełniona była równość

$$\log_7 a + \log_7 b = \log_7(a + b).$$

a) $a = 7/2, \quad b = 7/5$

b) $a = 3, \quad b = 3/2$

c) $a = 8/3, \quad b = 8/5$

d) $a = 5/2, \quad b = 5/3$

14. Niech

$$A(n) = 3^{3^n}$$

$$B(n) = \log_3 A(n)$$

$$C(n) = \log_{A(n)} A(n+1)$$

$$D(n) = \log_{C(n)} B(n).$$

Zapisać podane liczby w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

PRZYPOMNIENIE:

Potęgowanie wykonujemy **od góry**: $a^{b^c} = a^{(b^c)}$.

a) $D(81) = 1/2$

b) $D(27) = 1/2$

c) $D(9) = 1/2$

d) $D(243) = 1/2$

15. Podać przykład liczby niecałkowitej x spełniającej podane równanie, gdzie $\{y\}$ oznacza część ułamkową liczby y . Wynik podać w postaci ułamka dziesiętnego skończonego lub okresowego (taka postać odpowiedzi jest częścią zadania, więc wyniki poprawne, ale w innej postaci, nie będą uznawane).

a) $\{2x\} = \{7x\}, \quad x = 0,2$

b) $\{2x\} = \{13x\}, \quad x = 0,(09)$

c) $\{x\} = \{3x\}, \quad x = 0,5$

d) $\{x\} = \{4x\}, \quad x = 0,(3)$