

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

11. W dowolnym postępie arytmetycznym n -wyrazowym $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ o sumie 90, co najmniej jeden z wyrazów jest równy w .

Dla podanej liczby n podać liczbę w , dla której powyższe zdanie jest prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli liczba w o żądanej własności nie istnieje.

- a) $n = 15$, $w = 6$
- b) $n = 5$, $w = 18$
- c) $n = 9$, $w = 10$
- d) $n = 10$, $w = \mathbf{NIE}$

12. Dla podanych liczb a, b podać taką liczbę rzeczywistą c , aby zachodziła równość $\log_a b = \log_b c$.

- a) $a = 9$, $b = 3$, $c = \sqrt{3}$
- b) $a = 5^4$, $b = 5^6$, $c = 5^9$
- c) $a = 7^{5^4}$, $b = 7^{5^6}$, $c = 7^{5^8}$
- d) $a = 3$, $b = 9$, $c = 81$

13. Dla podanej liczby naturalnej a podać takie liczby całkowite dodatnie b, c , że trójkąt o bokach długości a, b, c jest prostokątny, a przy tym c jest długością jego przeciwprostokątnej. Napisz **NIE**, jeśli uważasz, że liczby b, c o żądanej własności nie istnieją.

- a) $a = 5$, $b = 12$, $c = 13$
- b) $a = 9$, $b = 12$, $c = 15$ lub $b = 40$, $c = 41$
- c) $a = 3$, $b = 4$, $c = 5$
- d) $a = 7$, $b = 24$, $c = 25$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $-\frac{3}{2} < \log_9 x < \frac{1}{4}$ $(1/27, \sqrt{3})$

b) $-\frac{1}{2} < \log_4 x < \frac{3}{2}$ $(1/2, 8)$

c) $-\frac{3}{5} < \log_{32} x < \frac{4}{5}$ $(1/8, 16)$

d) $\frac{1}{3} < \log_{64} x < \frac{1}{2}$ $(4, 8)$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $\frac{1}{2} < \log_x 8 < 3$ $(2, 64)$

b) $-3 < \log_x 64 < -2$ $(1/8, 1/4)$

c) $-\frac{1}{2} < \log_x 9 < 2$ $(0, 1/81) \cup (3, +\infty)$

d) $-2 < \log_x 4 < \frac{1}{3}$ $(0, 1/2) \cup (64, +\infty)$

16. Dany jest n -kąt foremny wpisany w okrąg o promieniu 1. Podać liczbę jego przekątnych krótszych od 1.

a) $n = 42$, liczba przekątnych krótszych od 1: 210

b) $n = 17$, liczba przekątnych krótszych od 1: 17

c) $n = 12$, liczba przekątnych krótszych od 1: 0

d) $n = 25$, liczba przekątnych krótszych od 1: 75

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

11. W dowolnym postępie arytmetycznym n -wyrazowym $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ o sumie 90, co najmniej jeden z wyrazów jest równy w .

Dla podanej liczby n podać liczbę w , dla której powyższe zdanie jest prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli liczba w o żądanej własności nie istnieje.

- a) $n = 10$, $w = \mathbf{NIE}$
- b) $n = 15$, $w = 6$
- c) $n = 9$, $w = 10$
- d) $n = 5$, $w = 18$

12. Dla podanych liczb a, b podać taką liczbę rzeczywistą c , aby zachodziła równość $\log_a b = \log_b c$.

- a) $a = 9$, $b = 3$, $c = \sqrt{3}$
- b) $a = 5^4$, $b = 5^6$, $c = 5^9$
- c) $a = 3$, $b = 9$, $c = 81$
- d) $a = 7^{5^4}$, $b = 7^{5^6}$, $c = 7^{5^8}$

13. Dla podanej liczby naturalnej a podać takie liczby całkowite dodatnie b, c , że trójkąt o bokach długości a, b, c jest prostokątny, a przy tym c jest długością jego przeciwprostokątnej. Napisz **NIE**, jeśli uważasz, że liczby b, c o żądanej własności nie istnieją.

- a) $a = 9$, $b = 12$, $c = 15$ lub $b = 40$, $c = 41$
- b) $a = 5$, $b = 12$, $c = 13$
- c) $a = 7$, $b = 24$, $c = 25$
- d) $a = 3$, $b = 4$, $c = 5$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $-\frac{1}{2} < \log_4 x < \frac{3}{2}$ $(1/2, 8)$

b) $-\frac{3}{2} < \log_9 x < \frac{1}{4}$ $(1/27, \sqrt{3})$

c) $-\frac{3}{5} < \log_{32} x < \frac{4}{5}$ $(1/8, 16)$

d) $\frac{1}{3} < \log_{64} x < \frac{1}{2}$ $(4, 8)$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $-\frac{1}{2} < \log_x 9 < 2$ $(0, 1/81) \cup (3, +\infty)$

b) $-2 < \log_x 4 < \frac{1}{3}$ $(0, 1/2) \cup (64, +\infty)$

c) $\frac{1}{2} < \log_x 8 < 3$ $(2, 64)$

d) $-3 < \log_x 64 < -2$ $(1/8, 1/4)$

16. Dany jest n -kąt foremny wpisany w okrąg o promieniu 1. Podać liczbę jego przekątnych krótszych od 1.

a) $n = 25$, liczba przekątnych krótszych od 1: 75

b) $n = 42$, liczba przekątnych krótszych od 1: 210

c) $n = 12$, liczba przekątnych krótszych od 1: 0

d) $n = 17$, liczba przekątnych krótszych od 1: 17

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

11. W dowolnym postępie arytmetycznym n -wyrazowym $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ o sumie 90, co najmniej jeden z wyrazów jest równy w .

Dla podanej liczby n podać liczbę w , dla której powyższe zdanie jest prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli liczba w o żądanej własności nie istnieje.

- a) $n = 15$, $w = 6$
- b) $n = 9$, $w = 10$
- c) $n = 5$, $w = 18$
- d) $n = 10$, $w = \mathbf{NIE}$

12. Dla podanych liczb a, b podać taką liczbę rzeczywistą c , aby zachodziła równość $\log_a b = \log_b c$.

- a) $a = 5^4$, $b = 5^6$, $c = 5^9$
- b) $a = 7^{5^4}$, $b = 7^{5^6}$, $c = 7^{5^8}$
- c) $a = 3$, $b = 9$, $c = 81$
- d) $a = 9$, $b = 3$, $c = \sqrt{3}$

13. Dla podanej liczby naturalnej a podać takie liczby całkowite dodatnie b, c , że trójkąt o bokach długości a, b, c jest prostokątny, a przy tym c jest długością jego przeciwprostokątnej. Napisz **NIE**, jeśli uważasz, że liczby b, c o żądanej własności nie istnieją.

- a) $a = 3$, $b = 4$, $c = 5$
- b) $a = 7$, $b = 24$, $c = 25$
- c) $a = 5$, $b = 12$, $c = 13$
- d) $a = 9$, $b = 12$, $c = 15$ lub $b = 40$, $c = 41$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $-\frac{3}{2} < \log_9 x < \frac{1}{4}$ $(1/27, \sqrt{3})$

b) $\frac{1}{3} < \log_{64} x < \frac{1}{2}$ $(4, 8)$

c) $-\frac{3}{5} < \log_{32} x < \frac{4}{5}$ $(1/8, 16)$

d) $-\frac{1}{2} < \log_4 x < \frac{3}{2}$ $(1/2, 8)$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $-\frac{1}{2} < \log_x 9 < 2$ $(0, 1/81) \cup (3, +\infty)$

b) $-3 < \log_x 64 < -2$ $(1/8, 1/4)$

c) $\frac{1}{2} < \log_x 8 < 3$ $(2, 64)$

d) $-2 < \log_x 4 < \frac{1}{3}$ $(0, 1/2) \cup (64, +\infty)$

16. Dany jest n -kąt foremny wpisany w okrąg o promieniu 1. Podać liczbę jego przekątnych krótszych od 1.

a) $n = 25$, liczba przekątnych krótszych od 1: 75

b) $n = 17$, liczba przekątnych krótszych od 1: 17

c) $n = 42$, liczba przekątnych krótszych od 1: 210

d) $n = 12$, liczba przekątnych krótszych od 1: 0

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

11. W dowolnym postępie arytmetycznym n -wyrazowym $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ o sumie 90, co najmniej jeden z wyrazów jest równy w .

Dla podanej liczby n podać liczbę w , dla której powyższe zdanie jest prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli liczba w o żądanej własności nie istnieje.

- a) $n = 15$, $w = 6$
- b) $n = 10$, $w = \mathbf{NIE}$
- c) $n = 5$, $w = 18$
- d) $n = 9$, $w = 10$

12. Dla podanych liczb a, b podać taką liczbę rzeczywistą c , aby zachodziła równość $\log_a b = \log_b c$.

- a) $a = 7^{5^4}$, $b = 7^{5^6}$, $c = 7^{5^8}$
- b) $a = 5^4$, $b = 5^6$, $c = 5^9$
- c) $a = 9$, $b = 3$, $c = \sqrt{3}$
- d) $a = 3$, $b = 9$, $c = 81$

13. Dla podanej liczby naturalnej a podać takie liczby całkowite dodatnie b, c , że trójkąt o bokach długości a, b, c jest prostokątny, a przy tym c jest długością jego przeciwprostokątnej. Napisz **NIE**, jeśli uważasz, że liczby b, c o żądanej własności nie istnieją.

- a) $a = 7$, $b = 24$, $c = 25$
- b) $a = 5$, $b = 12$, $c = 13$
- c) $a = 9$, $b = 12$, $c = 15$ lub $b = 40$, $c = 41$
- d) $a = 3$, $b = 4$, $c = 5$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $-\frac{3}{5} < \log_{32} x < \frac{4}{5}$ $(1/8, 16)$

b) $\frac{1}{3} < \log_{64} x < \frac{1}{2}$ $(4, 8)$

c) $-\frac{1}{2} < \log_4 x < \frac{3}{2}$ $(1/2, 8)$

d) $-\frac{3}{2} < \log_9 x < \frac{1}{4}$ $(1/27, \sqrt{3})$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności zapisując go w postaci przedziału lub sumy przedziałów.

a) $-2 < \log_x 4 < \frac{1}{3}$ $(0, 1/2) \cup (64, +\infty)$

b) $-3 < \log_x 64 < -2$ $(1/8, 1/4)$

c) $\frac{1}{2} < \log_x 8 < 3$ $(2, 64)$

d) $-\frac{1}{2} < \log_x 9 < 2$ $(0, 1/81) \cup (3, +\infty)$

16. Dany jest n -kąt foremny wpisany w okrąg o promieniu 1. Podać liczbę jego przekątnych krótszych od 1.

a) $n = 12$, liczba przekątnych krótszych od 1: 0

b) $n = 42$, liczba przekątnych krótszych od 1: 210

c) $n = 25$, liczba przekątnych krótszych od 1: 75

d) $n = 17$, liczba przekątnych krótszych od 1: 17