

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

11. Obliczyć (znak $[]$ oznacza część całkowitą)

a)
$$\left[\sqrt{60} + 4 \right] = 11$$

b)
$$\left[\sqrt{90} + 1 \right] = 10$$

c)
$$\left[\sqrt{80} + 2 \right] = 10$$

d)
$$\left[\sqrt{70} + 3 \right] = 11$$

12. Podać zbiór rozwiązań nierówności

a)
$$-1 \leq x^3 < 27 \Leftrightarrow x \in [-1, 3)$$

b)
$$1 \leq x^4 < 16 \Leftrightarrow x \in (-2, -1] \cup [1, 2)$$

c)
$$1 \leq x^5 < 32 \Leftrightarrow x \in [1, 2)$$

d)
$$-1 \leq x^2 < 25 \Leftrightarrow x \in (-5, 5)$$

13. Uprościć podane wyrażenia podając wynik w postaci liczby całkowitej

a)

$$2 \cdot \log_6 12 + 4 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 11$$

b)

$$3 \cdot \log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 14$$

c)

$$\log_6 12 + 3 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 8$$

d)

$$\log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + 2 \cdot \log_6 24 = 13$$

14. Wskazać taką liczbę naturalną k , że

$$10^k < n < 10^{2k}.$$

a)

$$n = 2^{1200} \cdot (100!)^{10}, \quad k = 1200 \text{ (akceptujemy też } k \in [971, 1940])$$

b)

$$n = 3000!, \quad k = 6000 \text{ (akceptujemy też } k \in [4566, 9130])$$

c)

$$n = 77^7, \quad k = 7 \text{ (akceptujemy też } k \in [7, 13])$$

d)

$$n = 6^{666}, \quad k = 333 \text{ (akceptujemy też } k \in [260, 518])$$

15. Dla podanych liczb a, b wskazać taką liczbę c , że liczby

$$\log_a 37, \log_b 37, \log_c 37$$

tworzą (w tej właśnie kolejności) postęp arytmetyczny trójwyrazowy.

a) $a = 64, b = 8, c = 4$

b) $a = 64, b = 16, c = 8$

c) $a = 4, b = 8, c = 64$

d) $a = 2, b = 8, c = 1/8$

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

11. Obliczyć (znak $[]$ oznacza część całkowitą)

a)
$$\left[\sqrt{70} + 3 \right] = 11$$

b)
$$\left[\sqrt{60} + 4 \right] = 11$$

c)
$$\left[\sqrt{80} + 2 \right] = 10$$

d)
$$\left[\sqrt{90} + 1 \right] = 10$$

12. Podać zbiór rozwiązań nierówności

a)
$$-1 \leq x^3 < 27 \Leftrightarrow x \in [-1, 3)$$

b)
$$1 \leq x^4 < 16 \Leftrightarrow x \in (-2, -1] \cup [1, 2)$$

c)
$$-1 \leq x^2 < 25 \Leftrightarrow x \in (-5, 5)$$

d)
$$1 \leq x^5 < 32 \Leftrightarrow x \in [1, 2)$$

13. Uprościć podane wyrażenia podając wynik w postaci liczby całkowitej

a)

$$3 \cdot \log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 14$$

b)

$$2 \cdot \log_6 12 + 4 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 11$$

c)

$$\log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + 2 \cdot \log_6 24 = 13$$

d)

$$\log_6 12 + 3 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 8$$

14. Wskazać taką liczbę naturalną k , że

$$10^k < n < 10^{2k}.$$

a)

$$n = 3000!, \quad k = 6000 \text{ (akceptujemy też } k \in [4566, 9130])$$

b)

$$n = 2^{1200} \cdot (100!)^{10}, \quad k = 1200 \text{ (akceptujemy też } k \in [971, 1940])$$

c)

$$n = 77^7, \quad k = 7 \text{ (akceptujemy też } k \in [7, 13])$$

d)

$$n = 6^{666}, \quad k = 333 \text{ (akceptujemy też } k \in [260, 518])$$

15. Dla podanych liczb a, b wskazać taką liczbę c , że liczby

$$\log_a 37, \log_b 37, \log_c 37$$

tworzą (w tej właśnie kolejności) postęp arytmetyczny trójwyrazowy.

a) $a = 4, b = 8, c = 64$

b) $a = 2, b = 8, c = 1/8$

c) $a = 64, b = 8, c = 4$

d) $a = 64, b = 16, c = 8$

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

11. Obliczyć (znak $[]$ oznacza część całkowitą)

a)
$$\left[\sqrt{60} + 4 \right] = 11$$

b)
$$\left[\sqrt{80} + 2 \right] = 10$$

c)
$$\left[\sqrt{90} + 1 \right] = 10$$

d)
$$\left[\sqrt{70} + 3 \right] = 11$$

12. Podać zbiór rozwiązań nierówności

a)
$$1 \leq x^4 < 16 \Leftrightarrow x \in (-2, -1] \cup [1, 2)$$

b)
$$1 \leq x^5 < 32 \Leftrightarrow x \in [1, 2)$$

c)
$$-1 \leq x^2 < 25 \Leftrightarrow x \in (-5, 5)$$

d)
$$-1 \leq x^3 < 27 \Leftrightarrow x \in [-1, 3)$$

13. Uprościć podane wyrażenia podając wynik w postaci liczby całkowitej

a)

$$\log_6 12 + 3 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 8$$

b)

$$\log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + 2 \cdot \log_6 24 = 13$$

c)

$$2 \cdot \log_6 12 + 4 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 11$$

d)

$$3 \cdot \log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 14$$

14. Wskazać taką liczbę naturalną k , że

$$10^k < n < 10^{2k}.$$

a)

$$n = 2^{1200} \cdot (100!)^{10}, \quad k = 1200 \text{ (akceptujemy też } k \in [971, 1940])$$

b)

$$n = 6^{666}, \quad k = 333 \text{ (akceptujemy też } k \in [260, 518])$$

c)

$$n = 77^7, \quad k = 7 \text{ (akceptujemy też } k \in [7, 13])$$

d)

$$n = 3000!, \quad k = 6000 \text{ (akceptujemy też } k \in [4566, 9130])$$

15. Dla podanych liczb a , b wskazać taką liczbę c , że liczby

$$\log_a 37, \log_b 37, \log_c 37$$

tworzą (w tej właśnie kolejności) postęp arytmetyczny trójwyrazowy.

a) $a = 4, b = 8, c = 64$

b) $a = 64, b = 16, c = 8$

c) $a = 64, b = 8, c = 4$

d) $a = 2, b = 8, c = 1/8$

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

11. Obliczyć (znak $[]$ oznacza część całkowitą)

a)
$$\left[\sqrt{60} + 4 \right] = 11$$

b)
$$\left[\sqrt{70} + 3 \right] = 11$$

c)
$$\left[\sqrt{90} + 1 \right] = 10$$

d)
$$\left[\sqrt{80} + 2 \right] = 10$$

12. Podać zbiór rozwiązań nierówności

a)
$$1 \leq x^5 < 32 \Leftrightarrow x \in [1, 2)$$

b)
$$1 \leq x^4 < 16 \Leftrightarrow x \in (-2, -1] \cup [1, 2)$$

c)
$$-1 \leq x^3 < 27 \Leftrightarrow x \in [-1, 3)$$

d)
$$-1 \leq x^2 < 25 \Leftrightarrow x \in (-5, 5)$$

13. Uprościć podane wyrażenia podając wynik w postaci liczby całkowitej

a)

$$\log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + 2 \cdot \log_6 24 = 13$$

b)

$$2 \cdot \log_6 12 + 4 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 11$$

c)

$$3 \cdot \log_6 12 + 5 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 14$$

d)

$$\log_6 12 + 3 \cdot \log_6 18 + \log_6 24 = 8$$

14. Wskazać taką liczbę naturalną k , że

$$10^k < n < 10^{2k}.$$

a)

$$n = 77^7, \quad k = 7 \text{ (akceptujemy też } k \in [7, 13])$$

b)

$$n = 6^{666}, \quad k = 333 \text{ (akceptujemy też } k \in [260, 518])$$

c)

$$n = 3000!, \quad k = 6000 \text{ (akceptujemy też } k \in [4566, 9130])$$

d)

$$n = 2^{1200} \cdot (100!)^{10}, \quad k = 1200 \text{ (akceptujemy też } k \in [971, 1940])$$

15. Dla podanych liczb a , b wskazać taką liczbę c , że liczby

$$\log_a 37, \log_b 37, \log_c 37$$

tworzą (w tej właśnie kolejności) postęp arytmetyczny trójwyrazowy.

a) $a = 2, b = 8, c = 1/8$

b) $a = 64, b = 16, c = 8$

c) $a = 64, b = 8, c = 4$

d) $a = 4, b = 8, c = 64$