

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

11. Wiedząc, że $\binom{14}{4} = 1001$, $\binom{14}{5} = 2002$, $\binom{14}{6} = 3003$, podać wartość współczynnika dwumianowego

- a) $\binom{15}{10} = \mathbf{3003}$
- b) $\binom{15}{5} = \mathbf{3003}$
- c) $\binom{15}{6} = \mathbf{5005}$
- d) $\binom{16}{6} = \mathbf{8008}$

12. Dla podanej liczby n przyjąć za podstawę logarytmu $a = \sqrt[n]{n}$, a następnie zapisać liczbę $\log_a 2$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego

- a) $n = 4$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$
- b) $n = 8$, $\log_a 2 = \mathbf{8/3}$
- c) $n = 16$, $\log_a 2 = \mathbf{4}$
- d) $n = 2$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$

13. *Treść pominięta.*

- a) $m = \mathbf{3}$, $n = 5$, $k = \mathbf{6}$
- b) $m = \mathbf{7}$, $n = \mathbf{9}$, $k = 10$
- c) $m = 3$, $n = \mathbf{5}$, $k = \mathbf{6}$
- d) $m = 7$, $n = \mathbf{9}$, $k = \mathbf{10}$

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

- a) $|x^2 - 25| < 24$ $(-7, -1) \cup (1, 7)$
- b) $|x^2 - 5| < 4$ $(-3, -1) \cup (1, 3)$
- c) $|x^2 - 16| < 9$ $(-5, -\sqrt{7}) \cup (\sqrt{7}, 5)$
- d) $|x^2 - 9| < 16$ $(-5, 5)$

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

- a) $(x-1)(x-2)(x-3) > 0$ $(1, 2) \cup (3, +\infty)$
- b) $(x-1)^2(x-2)(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$
- c) $(x-1)(x-2)(x-3)^2 > 0$ $(-\infty, 1) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$
- d) $(x-1)(x-2)^2(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$

16. Na potrzeby tego zadania, dla liczby rzeczywistej $a > 1$ zdefiniujemy średnią liczb rzeczywistych x, y większych od 1, następującym wzorem

$$S_a(x, y) = a^{\sqrt{\log_a x \cdot \log_a y}}.$$

Podać wartości następujących liczb w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego w przypadku liczb wymiernych. Wpisać literkę **N** w przypadku liczb niewymiernych.

- a) $S_9(3, 81) =$ **9**
- b) $S_9(2, 16) =$ **4**
- c) $S_8(2, 16) =$ **4**
- d) $S_8(3, 81) =$ **9**

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

11. Wiedząc, że $\binom{14}{4} = 1001$, $\binom{14}{5} = 2002$, $\binom{14}{6} = 3003$, podać wartość współczynnika dwumianowego

- a) $\binom{16}{6} = \mathbf{8008}$
- b) $\binom{15}{10} = \mathbf{3003}$
- c) $\binom{15}{6} = \mathbf{5005}$
- d) $\binom{15}{5} = \mathbf{3003}$

12. Dla podanej liczby n przyjąć za podstawę logarytmu $a = \sqrt[n]{n}$, a następnie zapisać liczbę $\log_a 2$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego

- a) $n = 4$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$
- b) $n = 8$, $\log_a 2 = \mathbf{8/3}$
- c) $n = 2$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$
- d) $n = 16$, $\log_a 2 = \mathbf{4}$

13. *Treść pominięta.*

- a) $m = \mathbf{7}$, $n = \mathbf{9}$, $k = 10$
- b) $m = \mathbf{3}$, $n = 5$, $k = \mathbf{6}$
- c) $m = 7$, $n = \mathbf{9}$, $k = \mathbf{10}$
- d) $m = 3$, $n = \mathbf{5}$, $k = \mathbf{6}$

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

- a) $|x^2 - 5| < 4$ $(-3, -1) \cup (1, 3)$
- b) $|x^2 - 25| < 24$ $(-7, -1) \cup (1, 7)$
- c) $|x^2 - 16| < 9$ $(-5, -\sqrt{7}) \cup (\sqrt{7}, 5)$
- d) $|x^2 - 9| < 16$ $(-5, 5)$

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

- a) $(x-1)(x-2)(x-3)^2 > 0$ $(-\infty, 1) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$
- b) $(x-1)(x-2)^2(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$
- c) $(x-1)(x-2)(x-3) > 0$ $(1, 2) \cup (3, +\infty)$
- d) $(x-1)^2(x-2)(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

16. Na potrzeby tego zadania, dla liczby rzeczywistej $a > 1$ zdefiniujemy średnią liczb rzeczywistych x, y większych od 1, następującym wzorem

$$S_a(x, y) = a^{\sqrt{\log_a x \cdot \log_a y}}.$$

Podać wartości następujących liczb w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego w przypadku liczb wymiernych. Wpisać literkę **N** w przypadku liczb niewymiernych.

- a) $S_8(3, 81) =$ **9**
- b) $S_9(3, 81) =$ **9**
- c) $S_8(2, 16) =$ **4**
- d) $S_9(2, 16) =$ **4**

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

11. Wiedząc, że $\binom{14}{4} = 1001$, $\binom{14}{5} = 2002$, $\binom{14}{6} = 3003$, podać wartość współczynnika dwumianowego

a) $\binom{15}{10} = \mathbf{3003}$

b) $\binom{15}{6} = \mathbf{5005}$

c) $\binom{15}{5} = \mathbf{3003}$

d) $\binom{16}{6} = \mathbf{8008}$

12. Dla podanej liczby n przyjąć za podstawę logarytmu $a = \sqrt[n]{n}$, a następnie zapisać liczbę $\log_a 2$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego

a) $n = 8$, $\log_a 2 = \mathbf{8/3}$

b) $n = 16$, $\log_a 2 = \mathbf{4}$

c) $n = 2$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$

d) $n = 4$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$

13. *Treść pominięta.*

a) $m = 3$, $n = \mathbf{5}$, $k = \mathbf{6}$

b) $m = 7$, $n = \mathbf{9}$, $k = \mathbf{10}$

c) $m = \mathbf{3}$, $n = 5$, $k = \mathbf{6}$

d) $m = \mathbf{7}$, $n = \mathbf{9}$, $k = 10$

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

- a) $|x^2 - 25| < 24$ $(-7, -1) \cup (1, 7)$
- b) $|x^2 - 9| < 16$ $(-5, 5)$
- c) $|x^2 - 16| < 9$ $(-5, -\sqrt{7}) \cup (\sqrt{7}, 5)$
- d) $|x^2 - 5| < 4$ $(-3, -1) \cup (1, 3)$

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

- a) $(x-1)(x-2)(x-3)^2 > 0$ $(-\infty, 1) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$
- b) $(x-1)^2(x-2)(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$
- c) $(x-1)(x-2)(x-3) > 0$ $(1, 2) \cup (3, +\infty)$
- d) $(x-1)(x-2)^2(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$

16. Na potrzeby tego zadania, dla liczby rzeczywistej $a > 1$ zdefiniujemy średnią liczb rzeczywistych x, y większych od 1, następującym wzorem

$$S_a(x, y) = a^{\sqrt{\log_a x \cdot \log_a y}}.$$

Podać wartości następujących liczb w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego w przypadku liczb wymiernych. Wpisać literkę **N** w przypadku liczb niewymiernych.

- a) $S_8(3, 81) =$ **9**
- b) $S_9(2, 16) =$ **4**
- c) $S_9(3, 81) =$ **9**
- d) $S_8(2, 16) =$ **4**

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

11. Wiedząc, że $\binom{14}{4} = 1001$, $\binom{14}{5} = 2002$, $\binom{14}{6} = 3003$, podać wartość współczynnika dwumianowego

- a) $\binom{15}{10} = \mathbf{3003}$
- b) $\binom{16}{6} = \mathbf{8008}$
- c) $\binom{15}{5} = \mathbf{3003}$
- d) $\binom{15}{6} = \mathbf{5005}$

12. Dla podanej liczby n przyjąć za podstawę logarytmu $a = \sqrt[n]{n}$, a następnie zapisać liczbę $\log_a 2$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego

- a) $n = 16$, $\log_a 2 = \mathbf{4}$
- b) $n = 8$, $\log_a 2 = \mathbf{8/3}$
- c) $n = 4$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$
- d) $n = 2$, $\log_a 2 = \mathbf{2}$

13. *Treść pominięta.*

- a) $m = 7$, $n = \mathbf{9}$, $k = \mathbf{10}$
- b) $m = \mathbf{3}$, $n = 5$, $k = \mathbf{6}$
- c) $m = \mathbf{7}$, $n = \mathbf{9}$, $k = 10$
- d) $m = 3$, $n = \mathbf{5}$, $k = \mathbf{6}$

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

a) $|x^2 - 16| < 9$ $(-5, -\sqrt{7}) \cup (\sqrt{7}, 5)$

b) $|x^2 - 9| < 16$ $(-5, 5)$

c) $|x^2 - 5| < 4$ $(-3, -1) \cup (1, 3)$

d) $|x^2 - 25| < 24$ $(-7, -1) \cup (1, 7)$

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

a) $(x-1)(x-2)^2(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$

b) $(x-1)^2(x-2)(x-3) > 0$ $(-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

c) $(x-1)(x-2)(x-3) > 0$ $(1, 2) \cup (3, +\infty)$

d) $(x-1)(x-2)(x-3)^2 > 0$ $(-\infty, 1) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$

16. Na potrzeby tego zadania, dla liczby rzeczywistej $a > 1$ zdefiniujemy średnią liczb rzeczywistych x, y większych od 1, następującym wzorem

$$S_a(x, y) = a^{\sqrt{\log_a x \cdot \log_a y}}.$$

Podać wartości następujących liczb w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego w przypadku liczb wymiernych. Wpisać literkę **N** w przypadku liczb niewymiernych.

a) $S_8(2, 16) =$ **4**

b) $S_9(3, 81) =$ **9**

c) $S_8(3, 81) =$ **9**

d) $S_9(2, 16) =$ **4**