

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

11. Podać NWD i NWW.

a)
 $\text{NWW}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 3 \cdot 10^{101} + 45$

b)
 $\text{NWD}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 10^{100} + 3$

c)
 $\text{NWW}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 12 \cdot 10^{100} + 36$

d)
 $\text{NWD}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 2 \cdot 10^{100} + 3$

12. Obliczyć podane wyrażenia. $[x]$ oznacza część całkowitą liczby x .

a)
 $\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{128} \right) \right] = 2$

b)
 $\left[\log_2 (\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10}) \right] = 3$

c)
 $\left[\log_3 (\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10}) \right] = 2$

d)
 $\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{64} \right) \right] = 2$

13. Podać wartość logarytmu $\log_a b$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeżeli $b = \sqrt{2}$ oraz

a)

$$a = \sqrt[8]{8}, \log_a b = 4/3$$

b)

$$a = \sqrt[32]{32}, \log_a b = 16/5$$

c)

$$a = \sqrt[4]{4}, \log_a b = 1$$

d)

$$a = \sqrt[16]{16}, \log_a b = 2$$

14. Dany jest 13-kąt foremny $A_1 A_2 A_3 \dots A_{13}$. Dla podanych i, j wskazać taką liczbę k , że trójkąt $A_i A_j A_k$ jest trójkątem równoramiennym ostrokątnym

a)

$$i = 1, j = 7, k = 8 \text{ (lub 13)}$$

b)

$$i = 1, j = 2, k = 8$$

c)

$$i = 1, j = 6, k = 9 \text{ (lub 10 lub 11)}$$

d)

$$i = 1, j = 5, k = 9 \text{ (lub 10)}$$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności w liczbach rzeczywistych $x \in [0, \pi]$

a)

$$\sin x < 1/2 \dots\dots [0, \pi/6) \cup (5\pi/6, \pi]$$

b)

$$\cos x < \sin 2x \dots\dots (\pi/6, \pi/2) \cup (5\pi/6, \pi]$$

c)

$$\sin x < \cos x \dots\dots [0, \pi/4)$$

d)

$$\sin x < \sin 2x \dots\dots (0, \pi/3)$$

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

11. Podać NWD i NWW.

a)

$$\text{NWD}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 2 \cdot 10^{100} + 3$$

b)

$$\text{NWW}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 3 \cdot 10^{101} + 45$$

c)

$$\text{NWW}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 12 \cdot 10^{100} + 36$$

d)

$$\text{NWD}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 10^{100} + 3$$

12. Obliczyć podane wyrażenia. $[x]$ oznacza część całkowitą liczby x .

a)

$$\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{128} \right) \right] = 2$$

b)

$$\left[\log_2 (\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10}) \right] = 3$$

c)

$$\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{64} \right) \right] = 2$$

d)

$$\left[\log_3 (\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10}) \right] = 2$$

13. Podać wartość logarytmu $\log_a b$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeżeli $b = \sqrt{2}$ oraz

a)

$$a = \sqrt[32]{32}, \log_a b = 16/5$$

b)

$$a = \sqrt[8]{8}, \log_a b = 4/3$$

c)

$$a = \sqrt[16]{16}, \log_a b = 2$$

d)

$$a = \sqrt[4]{4}, \log_a b = 1$$

14. Dany jest 13-kąt foremny $A_1 A_2 A_3 \dots A_{13}$. Dla podanych i, j wskazać taką liczbę k , że trójkąt $A_i A_j A_k$ jest trójkątem równoramiennym ostrokątnym

a)

$$i = 1, j = 2, k = 8$$

b)

$$i = 1, j = 7, k = 8 \text{ (lub 13)}$$

c)

$$i = 1, j = 6, k = 9 \text{ (lub 10 lub 11)}$$

d)

$$i = 1, j = 5, k = 9 \text{ (lub 10)}$$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności w liczbach rzeczywistych $x \in [0, \pi]$

a)

$$\sin x < \cos x \dots\dots [0, \pi/4)$$

b)

$$\sin x < \sin 2x \dots\dots (0, \pi/3)$$

c)

$$\sin x < 1/2 \dots\dots [0, \pi/6) \cup (5\pi/6, \pi]$$

d)

$$\cos x < \sin 2x \dots\dots (\pi/6, \pi/2) \cup (5\pi/6, \pi]$$

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

11. Podać NWD i NWW.

a)

$$\text{NWW}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 3 \cdot 10^{101} + 45$$

b)

$$\text{NWW}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 12 \cdot 10^{100} + 36$$

c)

$$\text{NWD}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 10^{100} + 3$$

d)

$$\text{NWD}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 2 \cdot 10^{100} + 3$$

12. Obliczyć podane wyrażenia. $[x]$ oznacza część całkowitą liczby x .

a)

$$\left[\log_2 \left(\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10} \right) \right] = 3$$

b)

$$\left[\log_3 \left(\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10} \right) \right] = 2$$

c)

$$\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{64} \right) \right] = 2$$

d)

$$\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{128} \right) \right] = 2$$

13. Podać wartość logarytmu $\log_a b$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeżeli $b = \sqrt{2}$ oraz

a)

$$a = \sqrt[4]{4}, \log_a b = 1$$

b)

$$a = \sqrt[16]{16}, \log_a b = 2$$

c)

$$a = \sqrt[8]{8}, \log_a b = 4/3$$

d)

$$a = \sqrt[32]{32}, \log_a b = 16/5$$

14. Dany jest 13-kąt foremny $A_1 A_2 A_3 \dots A_{13}$. Dla podanych i, j wskazać taką liczbę k , że trójkąt $A_i A_j A_k$ jest trójkątem równoramiennym ostrokątnym

a)

$$i = 1, j = 7, k = 8 \text{ (lub 13)}$$

b)

$$i = 1, j = 5, k = 9 \text{ (lub 10)}$$

c)

$$i = 1, j = 6, k = 9 \text{ (lub 10 lub 11)}$$

d)

$$i = 1, j = 2, k = 8$$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności w liczbach rzeczywistych $x \in [0, \pi]$

a)

$$\sin x < \cos x \dots\dots [0, \pi/4)$$

b)

$$\cos x < \sin 2x \dots\dots (\pi/6, \pi/2) \cup (5\pi/6, \pi]$$

c)

$$\sin x < 1/2 \dots\dots [0, \pi/6) \cup (5\pi/6, \pi]$$

d)

$$\sin x < \sin 2x \dots\dots (0, \pi/3)$$

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

11. Podać NWD i NWW.

a)
 $\text{NWW}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 3 \cdot 10^{101} + 45$

b)
 $\text{NWD}(10^{101} + 15, 6 \cdot 10^{100} + 9) = 2 \cdot 10^{100} + 3$

c)
 $\text{NWD}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 10^{100} + 3$

d)
 $\text{NWW}(3 \cdot 10^{100} + 9, 4 \cdot 10^{100} + 12) = 12 \cdot 10^{100} + 36$

12. Obliczyć podane wyrażenia. $[x]$ oznacza część całkowitą liczby x .

a)
 $\left[\log_3 (\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10}) \right] = 2$

b)
 $\left[\log_2 (\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10}) \right] = 3$

c)
 $\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{128} \right) \right] = 2$

d)
 $\left[\log_2 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{64} \right) \right] = 2$

13. Podać wartość logarytmu $\log_a b$ w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego, jeżeli $b = \sqrt{2}$ oraz

a)

$$a = \sqrt[16]{16}, \log_a b = 2$$

b)

$$a = \sqrt[8]{8}, \log_a b = 4/3$$

c)

$$a = \sqrt[32]{32}, \log_a b = 16/5$$

d)

$$a = \sqrt[4]{4}, \log_a b = 1$$

14. Dany jest 13-kąt foremny $A_1 A_2 A_3 \dots A_{13}$. Dla podanych i, j wskazać taką liczbę k , że trójkąt $A_i A_j A_k$ jest trójkątem równoramiennym ostrokątnym

a)

$$i = 1, j = 6, k = 9 \text{ (lub 10 lub 11)}$$

b)

$$i = 1, j = 5, k = 9 \text{ (lub 10)}$$

c)

$$i = 1, j = 2, k = 8$$

d)

$$i = 1, j = 7, k = 8 \text{ (lub 13)}$$

15. Podać zbiór rozwiązań nierówności w liczbach rzeczywistych $x \in [0, \pi]$

a)

$$\sin x < \sin 2x \dots\dots (0, \pi/3)$$

b)

$$\cos x < \sin 2x \dots\dots (\pi/6, \pi/2) \cup (5\pi/6, \pi]$$

c)

$$\sin x < 1/2 \dots\dots [0, \pi/6) \cup (5\pi/6, \pi]$$

d)

$$\sin x < \cos x \dots\dots [0, \pi/4)$$