

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

11. Podać przykład takich liczb naturalnych m, n , że

$$\text{NWD}(m,n) < m < n < \text{NWW}(m,n),$$

a ponadto

- a) $\text{NWD}(m,n) = 1$, $\text{NWW}(m,n) = 30$, $m=2$, $n=15$ lub $m=3$, $n=10$
lub $m=5$, $n=6$
- b) $\text{NWD}(m,n) = 1$, $\text{NWW}(m,n) = 15$, $m=3$, $n=5$
- c) $\text{NWD}(m,n) = 2$, $\text{NWW}(m,n) = 24$, $m=6$, $n=8$
- d) $\text{NWD}(m,n) = 3$, $\text{NWW}(m,n) = 36$, $m=9$, $n=12$

12. Jaka własność funkcji f określonej na całej prostej jest zdefiniowana podanym napisem? Wpisać jedno z następujących słów lub odpowiadającą mu cyfrę:

- | | | |
|----------------|---------------------|----------------|
| 1. parzysta | 4. stała | 7. malejąca |
| 2. nieparzysta | 5. różnowartościowa | 8. nierosnąca |
| 3. okresowa | 6. rosnąca | 9. niemalejąca |

- a) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -f(-x)$ 2. nieparzysta
- b) $\forall_{x \in \mathbb{R}} \forall_{y \in \mathbb{R}} (x \neq y \Rightarrow f(x) \neq f(y))$ 5. różnowartościowa
- c) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = f(0)$ 4. stała
- d) $\exists_{x \in (0, +\infty)} \forall_{y \in \mathbb{R}} f(y) = f(y+x)$ 3. okresowa

13. Podać miarę β kąta wewnętrznego n -kąta wypukłego, jeżeli wiadomo, że każdy z pozostałych $n-1$ kątów ma miarę α .

- a) $n=4$, $\alpha=100^\circ$, $\beta=60^\circ$
- b) $n=6$, $\alpha=140^\circ$, $\beta=20^\circ$
- c) $n=3$, $\alpha=45^\circ$, $\beta=90^\circ$
- d) $n=5$, $\alpha=100^\circ$, $\beta=140^\circ$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności

- a) $x^3 < 64x^2 \dots\dots (-\infty, 0) \cup (0, 64)$
- b) $x^2 < x \dots\dots (0, 1)$
- c) $x^4 < 16x^2 \dots\dots (-4, 0) \cup (0, 4)$
- d) $x^3 < x \dots\dots (-\infty, -1) \cup (0, 1)$

15. W dowolnym n -kącie wypukłym liczba przekątnych jest k razy większa od liczby boków. Powyższe zdanie jest prawdziwe dla

- a) $k=2$ oraz $n=7$
- b) $k=10$ oraz $n=23$
- c) $k=3$ oraz $n=9$
- d) $k=5$ oraz $n=13$

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

11. Podać przykład takich liczb naturalnych m, n , że

$$\text{NWD}(m, n) < m < n < \text{NWW}(m, n),$$

a ponadto

- a) $\text{NWD}(m, n) = 3$, $\text{NWW}(m, n) = 36$, $m = 9$, $n = 12$
- b) $\text{NWD}(m, n) = 1$, $\text{NWW}(m, n) = 30$, $m = 2$, $n = 15$ lub $m = 3$, $n = 10$ lub $m = 5$, $n = 6$
- c) $\text{NWD}(m, n) = 2$, $\text{NWW}(m, n) = 24$, $m = 6$, $n = 8$
- d) $\text{NWD}(m, n) = 1$, $\text{NWW}(m, n) = 15$, $m = 3$, $n = 5$

12. Jaka własność funkcji f określonej na całej prostej jest zdefiniowana podanym napisem? Wpisać jedno z następujących słów lub odpowiadającą mu cyfrę:

- | | | |
|----------------|---------------------|----------------|
| 1. parzysta | 4. stała | 7. malejąca |
| 2. nieparzysta | 5. różnowartościowa | 8. nierosnąca |
| 3. okresowa | 6. rosnąca | 9. niemalejąca |
- a) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -f(-x)$ 2. nieparzysta
 - b) $\forall_{x \in \mathbb{R}} \forall_{y \in \mathbb{R}} (x \neq y \Rightarrow f(x) \neq f(y))$ 5. różnowartościowa
 - c) $\exists_{x \in (0, +\infty)} \forall_{y \in \mathbb{R}} f(y) = f(y+x)$ 3. okresowa
 - d) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = f(0)$ 4. stała

13. Podać miarę β kąta wewnętrznego n -kąta wypukłego, jeżeli wiadomo, że każdy z pozostałych $n-1$ kątów ma miarę α .

- a) $n=6$, $\alpha=140^\circ$, $\beta=20^\circ$
- b) $n=4$, $\alpha=100^\circ$, $\beta=60^\circ$
- c) $n=5$, $\alpha=100^\circ$, $\beta=140^\circ$
- d) $n=3$, $\alpha=45^\circ$, $\beta=90^\circ$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności

- a) $x^2 < x \dots (0, 1)$
- b) $x^3 < 64x^2 \dots (-\infty, 0) \cup (0, 64)$
- c) $x^4 < 16x^2 \dots (-4, 0) \cup (0, 4)$
- d) $x^3 < x \dots (-\infty, -1) \cup (0, 1)$

15. W dowolnym n -kącie wypukłym liczba przekątnych jest k razy większa od liczby boków. Powyższe zdanie jest prawdziwe dla

- a) $k=3$ oraz $n=9$
- b) $k=5$ oraz $n=13$
- c) $k=2$ oraz $n=7$
- d) $k=10$ oraz $n=23$

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

11. Podać przykład takich liczb naturalnych m, n , że

$$\text{NWD}(m, n) < m < n < \text{NWW}(m, n),$$

a ponadto

- a) $\text{NWD}(m, n) = 1$, $\text{NWW}(m, n) = 30$, $m = 2$, $n = 15$ lub $m = 3$, $n = 10$
lub $m = 5$, $n = 6$
- b) $\text{NWD}(m, n) = 2$, $\text{NWW}(m, n) = 24$, $m = 6$, $n = 8$
- c) $\text{NWD}(m, n) = 1$, $\text{NWW}(m, n) = 15$, $m = 3$, $n = 5$
- d) $\text{NWD}(m, n) = 3$, $\text{NWW}(m, n) = 36$, $m = 9$, $n = 12$

12. Jaka własność funkcji f określonej na całej prostej jest zdefiniowana podanym napisem? Wpisać jedno z następujących słów lub odpowiadającą mu cyfrę:

- | | | |
|----------------|---------------------|----------------|
| 1. parzysta | 4. stała | 7. malejąca |
| 2. nieparzysta | 5. różnowartościowa | 8. nierosnąca |
| 3. okresowa | 6. rosnąca | 9. niemalejąca |
- a) $\forall_{x \in \mathbb{R}} \forall_{y \in \mathbb{R}} (x \neq y \Rightarrow f(x) \neq f(y))$ 5. różnowartościowa
 - b) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = f(0)$ 4. stała
 - c) $\exists_{x \in (0, +\infty)} \forall_{y \in \mathbb{R}} f(y) = f(y + x)$ 3. okresowa
 - d) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -f(-x)$ 2. nieparzysta

13. Podać miarę β kąta wewnętrznego n -kąta wypukłego, jeżeli wiadomo, że każdy z pozostałych $n-1$ kątów ma miarę α .

- a) $n=3$, $\alpha=45^\circ$, $\beta=90^\circ$
- b) $n=5$, $\alpha=100^\circ$, $\beta=140^\circ$
- c) $n=4$, $\alpha=100^\circ$, $\beta=60^\circ$
- d) $n=6$, $\alpha=140^\circ$, $\beta=20^\circ$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności

- a) $x^3 < 64x^2 \dots\dots (-\infty, 0) \cup (0, 64)$
- b) $x^3 < x \dots\dots (-\infty, -1) \cup (0, 1)$
- c) $x^4 < 16x^2 \dots\dots (-4, 0) \cup (0, 4)$
- d) $x^2 < x \dots\dots (0, 1)$

15. W dowolnym n -kącie wypukłym liczba przekątnych jest k razy większa od liczby boków. Powyższe zdanie jest prawdziwe dla

- a) $k=3$ oraz $n=9$
- b) $k=10$ oraz $n=23$
- c) $k=2$ oraz $n=7$
- d) $k=5$ oraz $n=13$

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

11. Podać przykład takich liczb naturalnych m, n , że

$$\text{NWD}(m,n) < m < n < \text{NWW}(m,n),$$

a ponadto

- a) $\text{NWD}(m,n) = 1$, $\text{NWW}(m,n) = 30$, $m=2$, $n=15$ lub $m=3$, $n=10$
lub $m=5$, $n=6$
- b) $\text{NWD}(m,n) = 3$, $\text{NWW}(m,n) = 36$, $m=9$, $n=12$
- c) $\text{NWD}(m,n) = 1$, $\text{NWW}(m,n) = 15$, $m=3$, $n=5$
- d) $\text{NWD}(m,n) = 2$, $\text{NWW}(m,n) = 24$, $m=6$, $n=8$

12. Jaka własność funkcji f określonej na całej prostej jest zdefiniowana podanym napisem? Wpisać jedno z następujących słów lub odpowiadającą mu cyfrę:

- | | | |
|----------------|---------------------|----------------|
| 1. parzysta | 4. stała | 7. malejąca |
| 2. nieparzysta | 5. różnowartościowa | 8. nierosnąca |
| 3. okresowa | 6. rosnąca | 9. niemalejąca |

- a) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = f(0)$ 4. stała
- b) $\forall_{x \in \mathbb{R}} \forall_{y \in \mathbb{R}} (x \neq y \Rightarrow f(x) \neq f(y))$ 5. różnowartościowa
- c) $\forall_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -f(-x)$ 2. nieparzysta
- d) $\exists_{x \in (0, +\infty)} \forall_{y \in \mathbb{R}} f(y) = f(y+x)$ 3. okresowa

13. Podać miarę β kąta wewnętrznego n -kąta wypukłego, jeżeli wiadomo, że każdy z pozostałych $n-1$ kątów ma miarę α .

- a) $n = 5, \alpha = 100^\circ, \beta = 140^\circ$
- b) $n = 4, \alpha = 100^\circ, \beta = 60^\circ$
- c) $n = 6, \alpha = 140^\circ, \beta = 20^\circ$
- d) $n = 3, \alpha = 45^\circ, \beta = 90^\circ$

14. Podać zbiór rozwiązań nierówności

- a) $x^4 < 16x^2 \dots\dots (-4, 0) \cup (0, 4)$
- b) $x^3 < x \dots\dots (-\infty, -1) \cup (0, 1)$
- c) $x^2 < x \dots\dots (0, 1)$
- d) $x^3 < 64x^2 \dots\dots (-\infty, 0) \cup (0, 64)$

15. W dowolnym n -kącie wypukłym liczba przekątnych jest k razy większa od liczby boków. Powyższe zdanie jest prawdziwe dla

- a) $k = 5$ oraz $n = 13$
- b) $k = 10$ oraz $n = 23$
- c) $k = 2$ oraz $n = 7$
- d) $k = 3$ oraz $n = 9$