

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

W zadaniach **11** i **12** udzielić odpowiedzi:

Z - **Zawsze jest podzielna**, tzn. każda liczba n spełniająca podany warunek jest podzielna przez d .

N - **Nigdy nie jest podzielna**, tzn. żadna liczba n spełniająca podany warunek nie jest podzielna przez d .

C - **Czasami jest podzielna**, tzn. niektóre liczby n spełniające podany warunek są podzielne przez d , a niektóre nie.

11. Liczba naturalna n ma sumę cyfr równą 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 8$, **C**
- b) $d = 3$, **Z**
- c) $d = 18$, **N**
- d) $d = 5$, **C**

12. Liczba naturalna n ma 3-cyfrową końcówkę 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 18$, **C**
- b) $d = 5$, **Z**
- c) $d = 8$, **N**
- d) $d = 3$, **C**

13. Istnieje czworokąt wypukły o bokach długości a, b, c, d (z zachowaniem kolejności), w który można wpisać okrąg. Dla podanych a, b, c podać takie d , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie d nie istnieje.

- a) $a = 5, b = 6, c = 7, d = 6$
- b) $a = 4, b = 10, c = 5, d = \mathbf{NIE}$
- c) $a = 3, b = 4, c = 7, d = 6$
- d) $a = 7, b = 13, c = 7, d = 1$

14. Istnieje czworokąt wypukły o kątach miary $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ (z zachowaniem kolejności), na którym można opisać okrąg. Dla podanych α, β podać takie γ, δ , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie γ, δ nie istnieją.

- a) $\alpha = 80^\circ, \beta = 90^\circ, \gamma = 100^\circ, \delta = 90^\circ$
- b) $\alpha = 10^\circ, \beta = 177^\circ, \gamma = 170^\circ, \delta = 3^\circ$
- c) $\alpha = 40^\circ, \beta = 140^\circ, \gamma = 140^\circ, \delta = 40^\circ$
- d) $\alpha = 20^\circ, \beta = 50^\circ, \gamma = 160^\circ, \delta = 130^\circ$

15. Dla podanych liczb a oraz k wskazać taką liczbę naturalną n , aby zachodziła równość

$$\left(a^{a^k}\right)^{a^{a^k}} = a^{a^n}.$$

- a) $a = 5, k = 2, n = 27$
- b) $a = 3, k = 4, n = 85$
- c) $a = 3, k = 3, n = 30$
- d) $a = 2, k = 5, n = 37$

16. W okrąg o promieniu 1 wpisano n -kąt foremny. Niech $P(n)$ będzie liczbą przekątnych tego n -kąta, których **kwadrat długości** jest liczbą całkowitą. Wówczas

- a) $P(6) = 9$
- b) $P(15) = 15$
- c) $P(18) = 45$
- d) $P(25) = 0$
- e) $P(40) = 60$
- f) $P(50) = 25$
- g) $P(60) = 210$

1. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
2. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
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. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
7. a. **N** b. **T** c. **T** d. **N**
8. a. **T** b. **N** c. **T** d. **T**
9. a. **T** b. **N** c. **N** d. **N**
10. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**

W zadaniach **11** i **12** udzielić odpowiedzi:

Z - **Zawsze jest podzielna**, tzn. każda liczba n spełniająca podany warunek jest podzielna przez d .

N - **Nigdy nie jest podzielna**, tzn. żadna liczba n spełniająca podany warunek nie jest podzielna przez d .

C - **Czasami jest podzielna**, tzn. niektóre liczby n spełniające podany warunek są podzielne przez d , a niektóre nie.

11. Liczba naturalna n ma sumę cyfr równą 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 5$, **C**
- b) $d = 8$, **C**
- c) $d = 18$, **N**
- d) $d = 3$, **Z**

12. Liczba naturalna n ma 3-cyfrową końcówkę 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 18$, **C**
- b) $d = 5$, **Z**
- c) $d = 3$, **C**
- d) $d = 8$, **N**

13. Istnieje czworokąt wypukły o bokach długości a, b, c, d (z zachowaniem kolejności), w który można wpisać okrąg. Dla podanych a, b, c podać takie d , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie d nie istnieje.

- a) $a = 4, b = 10, c = 5, d = \mathbf{NIE}$
- b) $a = 5, b = 6, c = 7, d = 6$
- c) $a = 7, b = 13, c = 7, d = 1$
- d) $a = 3, b = 4, c = 7, d = 6$

14. Istnieje czworokąt wypukły o kątach miary $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ (z zachowaniem kolejności), na którym można opisać okrąg. Dla podanych α, β podać takie γ, δ , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie γ, δ nie istnieją.

- a) $\alpha = 10^\circ, \beta = 177^\circ, \gamma = 170^\circ, \delta = 3^\circ$
- b) $\alpha = 80^\circ, \beta = 90^\circ, \gamma = 100^\circ, \delta = 90^\circ$
- c) $\alpha = 40^\circ, \beta = 140^\circ, \gamma = 140^\circ, \delta = 40^\circ$
- d) $\alpha = 20^\circ, \beta = 50^\circ, \gamma = 160^\circ, \delta = 130^\circ$

15. Dla podanych liczb a oraz k wskazać taką liczbę naturalną n , aby zachodziła równość

$$\left(a^{a^k}\right)^{a^{a^k}} = a^{a^n}.$$

- a) $a = 3, k = 3, n = 30$
- b) $a = 2, k = 5, n = 37$
- c) $a = 5, k = 2, n = 27$
- d) $a = 3, k = 4, n = 85$

16. W okrąg o promieniu 1 wpisano n -kąt foremny. Niech $P(n)$ będzie liczbą przekątnych tego n -kąta, których **kwadrat długości** jest liczbą całkowitą. Wówczas

- a) $P(6) = 9$
- b) $P(15) = 15$
- c) $P(18) = 45$
- d) $P(25) = 0$
- e) $P(40) = 60$
- f) $P(50) = 25$
- g) $P(60) = 210$

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

W zadaniach **11** i **12** udzielić odpowiedzi:

Z - **Zawsze jest podzielna**, tzn. każda liczba n spełniająca podany warunek jest podzielna przez d .

N - **Nigdy nie jest podzielna**, tzn. żadna liczba n spełniająca podany warunek nie jest podzielna przez d .

C - **Czasami jest podzielna**, tzn. niektóre liczby n spełniające podany warunek są podzielne przez d , a niektóre nie.

11. Liczba naturalna n ma sumę cyfr równą 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 8$, **C**
- b) $d = 18$, **N**
- c) $d = 3$, **Z**
- d) $d = 5$, **C**

12. Liczba naturalna n ma 3-cyfrową końcówkę 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 5$, **Z**
- b) $d = 8$, **N**
- c) $d = 3$, **C**
- d) $d = 18$, **C**

13. Istnieje czworokąt wypukły o bokach długości a, b, c, d (z zachowaniem kolejności), w który można wpisać okrąg. Dla podanych a, b, c podać takie d , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie d nie istnieje.

- a) $a = 3, b = 4, c = 7, d = 6$
- b) $a = 7, b = 13, c = 7, d = 1$
- c) $a = 5, b = 6, c = 7, d = 6$
- d) $a = 4, b = 10, c = 5, d = \mathbf{NIE}$

14. Istnieje czworokąt wypukły o kątach miary $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ (z zachowaniem kolejności), na którym można opisać okrąg. Dla podanych α, β podać takie γ, δ , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie γ, δ nie istnieją.

- a) $\alpha = 80^\circ, \beta = 90^\circ, \gamma = 100^\circ, \delta = 90^\circ$
- b) $\alpha = 20^\circ, \beta = 50^\circ, \gamma = 160^\circ, \delta = 130^\circ$
- c) $\alpha = 40^\circ, \beta = 140^\circ, \gamma = 140^\circ, \delta = 40^\circ$
- d) $\alpha = 10^\circ, \beta = 177^\circ, \gamma = 170^\circ, \delta = 3^\circ$

15. Dla podanych liczb a oraz k wskazać taką liczbę naturalną n , aby zachodziła równość

$$\left(a^{a^k}\right)^{a^{a^k}} = a^{a^n}.$$

- a) $a = 3, k = 3, n = 30$
- b) $a = 3, k = 4, n = 85$
- c) $a = 5, k = 2, n = 27$
- d) $a = 2, k = 5, n = 37$

16. W okrąg o promieniu 1 wpisano n -kąt foremny. Niech $P(n)$ będzie liczbą przekątnych tego n -kąta, których **kwadrat długości** jest liczbą całkowitą. Wówczas

- a) $P(6) = 9$
- b) $P(15) = 15$
- c) $P(18) = 45$
- d) $P(25) = 0$
- e) $P(40) = 60$
- f) $P(50) = 25$
- g) $P(60) = 210$

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

W zadaniach 11 i 12 udzielić odpowiedzi:

Z - **Zawsze jest podzielna**, tzn. każda liczba n spełniająca podany warunek jest podzielna przez d .

N - **Nigdy nie jest podzielna**, tzn. żadna liczba n spełniająca podany warunek nie jest podzielna przez d .

C - **Czasami jest podzielna**, tzn. niektóre liczby n spełniające podany warunek są podzielne przez d , a niektóre nie.

11. Liczba naturalna n ma sumę cyfr równą 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 8$, **C**
- b) $d = 5$, **C**
- c) $d = 3$, **Z**
- d) $d = 18$, **N**

12. Liczba naturalna n ma 3-cyfrową końcówkę 300. Co stąd wynika o podzielności liczby n przez d , jeżeli

- a) $d = 8$, **N**
- b) $d = 5$, **Z**
- c) $d = 18$, **C**
- d) $d = 3$, **C**

13. Istnieje czworokąt wypukły o bokach długości a, b, c, d (z zachowaniem kolejności), w który można wpisać okrąg. Dla podanych a, b, c podać takie d , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie d nie istnieje.

- a) $a = 7, b = 13, c = 7, d = 1$
- b) $a = 5, b = 6, c = 7, d = 6$
- c) $a = 4, b = 10, c = 5, d = \mathbf{NIE}$
- d) $a = 3, b = 4, c = 7, d = 6$

14. Istnieje czworokąt wypukły o kątach miary $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ (z zachowaniem kolejności), na którym można opisać okrąg. Dla podanych α, β podać takie γ, δ , aby powyższe zdanie było prawdziwe. Wpisz **NIE**, jeśli uważasz, że takie γ, δ nie istnieją.

- a) $\alpha = 40^\circ, \beta = 140^\circ, \gamma = 140^\circ, \delta = 40^\circ$
- b) $\alpha = 20^\circ, \beta = 50^\circ, \gamma = 160^\circ, \delta = 130^\circ$
- c) $\alpha = 10^\circ, \beta = 177^\circ, \gamma = 170^\circ, \delta = 3^\circ$
- d) $\alpha = 80^\circ, \beta = 90^\circ, \gamma = 100^\circ, \delta = 90^\circ$

15. Dla podanych liczb a oraz k wskazać taką liczbę naturalną n , aby zachodziła równość

$$(a^{a^k})^{a^{a^k}} = a^{a^n}.$$

- a) $a = 2, k = 5, n = 37$
- b) $a = 3, k = 4, n = 85$
- c) $a = 5, k = 2, n = 27$
- d) $a = 3, k = 3, n = 30$

16. W okrąg o promieniu 1 wpisano n -kąt foremny. Niech $P(n)$ będzie liczbą przekątnych tego n -kąta, których **kwadrat długości** jest liczbą całkowitą. Wówczas

- a) $P(6) = 9$
- b) $P(15) = 15$
- c) $P(18) = 45$
- d) $P(25) = 0$
- e) $P(40) = 60$
- f) $P(50) = 25$
- g) $P(60) = 210$