

Zadania dla gimnazjum

Zestaw I (3 XI)

**Zadanie 1.** Liczba 111111111 jest podzielna przez 9 i przez 111. Czy to oznacza, że ta liczba jest podzielna przez 999?

**Zadanie 2.** Znajdź cyfry  $X$  i  $Y$ , dla których  $XX^Y = XYYX$ .

**Zadanie 3.** Podstaw za  $A$ ,  $B$  i  $C$  liczby 1, 2 i 3 w takiej kolejności, aby ułamek

$$1 + \frac{1}{A + \frac{1}{B + \frac{1}{C}}}$$

był:

- a) najmniejszy,
- b) największy.

**Zadanie 4.** Dany jest czworokąt  $ABCD$ . Uzasadnij, że jeżeli obwody trójkątów  $ABC$ ,  $BCD$ ,  $CDA$  i  $DAB$  są równe, to czworokąt  $ABCD$  jest prostokątem.

**Zadanie 5.** Rycerz zawsze mówi prawdę, łotr zawsze kłamie. Wiadomo, że każda z osób  $A_1, A_2, \dots, A_n$  jest rycerzem lub łotrem. Dla  $k = 1, 2, \dots, n$  osoba  $A_k$  mówi:

„Wśród nas jest dokładnie  $k$  łotrów.”

Które z tych osób są rycerzami, a które łotrami?

Zadania dla gimnazjum

Zestaw I (3 XI)

**Zadanie 1.** Liczba 111111111 jest podzielna przez 9 i przez 111. Czy to oznacza, że ta liczba jest podzielna przez 999?

**Zadanie 2.** Znajdź cyfry  $X$  i  $Y$ , dla których  $XX^Y = XYYX$ .

**Zadanie 3.** Podstaw za  $A$ ,  $B$  i  $C$  liczby 1, 2 i 3 w takiej kolejności, aby ułamek

$$1 + \frac{1}{A + \frac{1}{B + \frac{1}{C}}}$$

był:

- a) najmniejszy,
- b) największy.

**Zadanie 4.** Dany jest czworokąt  $ABCD$ . Uzasadnij, że jeżeli obwody trójkątów  $ABC$ ,  $BCD$ ,  $CDA$  i  $DAB$  są równe, to czworokąt  $ABCD$  jest prostokątem.

**Zadanie 5.** Rycerz zawsze mówi prawdę, łotr zawsze kłamie. Wiadomo, że każda z osób  $A_1, A_2, \dots, A_n$  jest rycerzem lub łotrem. Dla  $k = 1, 2, \dots, n$  osoba  $A_k$  mówi:

„Wśród nas jest dokładnie  $k$  łotrów.”

Które z tych osób są rycerzami, a które łotrami?

Zadania dla gimnazjum

Zestaw I (3 XI)

**Zadanie 1.** Liczba 111111111 jest podzielna przez 9 i przez 111. Czy to oznacza, że ta liczba jest podzielna przez 999?

**Zadanie 2.** Znajdź cyfry  $X$  i  $Y$ , dla których  $XX^Y = XYYX$ .

**Zadanie 3.** Podstaw za  $A$ ,  $B$  i  $C$  liczby 1, 2 i 3 w takiej kolejności, aby ułamek

$$1 + \frac{1}{A + \frac{1}{B + \frac{1}{C}}}$$

był:

- a) najmniejszy,
- b) największy.

**Zadanie 4.** Dany jest czworokąt  $ABCD$ . Uzasadnij, że jeżeli obwody trójkątów  $ABC$ ,  $BCD$ ,  $CDA$  i  $DAB$  są równe, to czworokąt  $ABCD$  jest prostokątem.

**Zadanie 5.** Rycerz zawsze mówi prawdę, łotr zawsze kłamie. Wiadomo, że każda z osób  $A_1, A_2, \dots, A_n$  jest rycerzem lub łotrem. Dla  $k = 1, 2, \dots, n$  osoba  $A_k$  mówi:

„Wśród nas jest dokładnie  $k$  łotrów.”

Które z tych osób są rycerzami, a które łotrami?

Zadania dla gimnazjum

Zestaw I (3 XI)

**Zadanie 1.** Liczba 111111111 jest podzielna przez 9 i przez 111. Czy to oznacza, że ta liczba jest podzielna przez 999?

**Zadanie 2.** Znajdź cyfry  $X$  i  $Y$ , dla których  $XX^Y = XYYX$ .

**Zadanie 3.** Podstaw za  $A$ ,  $B$  i  $C$  liczby 1, 2 i 3 w takiej kolejności, aby ułamek

$$1 + \frac{1}{A + \frac{1}{B + \frac{1}{C}}}$$

był:

- a) najmniejszy,
- b) największy.

**Zadanie 4.** Dany jest czworokąt  $ABCD$ . Uzasadnij, że jeżeli obwody trójkątów  $ABC$ ,  $BCD$ ,  $CDA$  i  $DAB$  są równe, to czworokąt  $ABCD$  jest prostokątem.

**Zadanie 5.** Rycerz zawsze mówi prawdę, łotr zawsze kłamie. Wiadomo, że każda z osób  $A_1, A_2, \dots, A_n$  jest rycerzem lub łotrem. Dla  $k = 1, 2, \dots, n$  osoba  $A_k$  mówi:

„Wśród nas jest dokładnie  $k$  łotrów.”

Które z tych osób są rycerzami, a które łotrami?