

**LIGA MATEMATYCZNA**  
**im. Zdzisława Matuskiego**  
**GRUDZIEŃ 2017**  
**GIMNAZJUM**

(klasa VII szkoły podstawowej, klasa II i III gimnazjum)

**ZADANIE 1.**

W trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 5 i 12 wpisano okrąg. Oblicz najmniejszą z odległości wierzchołka kąta prostego od punktów tego okręgu.

**ZADANIE 2.**

W 2001 roku Adam miał dwa razy tyle lat, ile wynosi suma cyfr roku jego urodzenia. Ostatnią cyfrą roku urodzenia Adama jest 7. Ile lat będzie miał Adam w 2018 roku?

**ZADANIE 3.**

Wykaż, że dla każdej liczby naturalnej  $n$  wartość wyrażenia

$$\frac{1}{9} (100^{n+1} + 4 \cdot 10^{n+1} + 4)$$

jest kwadratem liczby naturalnej.

**ZADANIE 4.**

Uzasadnij, że jeżeli do licznika i mianownika właściwego dodatniego ułamka dodamy 1, to otrzymamy ułamek większy od wyjściowego.

**ZADANIE 5.**

Na tablicy napisano pięć liczb, niekoniecznie różnych. Dla każdej pary tych liczb Mikołaj policzył ich sumę i zapisał wyniki:

1, 2, 3, 5, 5, 6, 7, 8, 9, 10

wymazując początkowe liczby. Wyznacz wszystkie możliwe wartości iloczynu wymazanych liczb.