

**LIGA MATEMATYCZNA**  
**im. Zdzisława Matuskiego**  
**LISTOPAD 2018**  
**SZKOŁA PONADPODSTAWOWA**

**ZADANIE 1.**

Wykaż, że istnieje nieskończenie wiele liczb naturalnych, dla których iloczyn cyfr oraz suma cyfr są liczbami pierwszymi.

**ZADANIE 2.**

Trójkąt  $ABC$  podzielono dwiema prostymi, przechodzącymi przez punkty  $A$  i  $B$  odpowiednio, na cztery części. Pola trzech z nich są równe 3, 4, 6. Oblicz pole czwartej części.

**ZADANIE 3.**

Danych jest 30 liczb rzeczywistych, których suma jest równa 300. Wykaż, że wśród tych liczb istnieje takich 5 liczb, których suma jest równa co najmniej 50.

**ZADANIE 4.**

Funkcja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  spełnia warunek

$$2f(x) + 3f\left(\frac{2010}{x}\right) = 5x$$

dla każdej liczby rzeczywistej dodatniej  $x$ . Wyznacz  $f(6)$ .

**ZADANIE 5.**

Znajdź wszystkie pary liczb całkowitych dodatnich  $(x, y)$ , które spełniają równanie

$$4^x + 260 = y^2.$$