

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

**ZADANIE 1.**

Dany jest odcinek  $AB$  o długości 4. Punkty  $A$  i  $B$  są środkami okręgów o promieniu 4. Znajdź promień okręgu stycznego do prostej  $AB$ , stycznego zewnętrznemu do okręgu o środku  $A$  oraz stycznego wewnętrznemu do okręgu o środku  $B$ .

**ZADANIE 2.**

Czy istnieje taka liczba pierwsza  $p$ , że  $p + 16$  jest kwadratem liczby pierwszej? Odpowiedź uzasadnij.

**ZADANIE 3.**

Funkcja rzeczywista  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  spełnia równanie  $f(x) + xf(1 - x) = x$  dla każdej liczby rzeczywistej  $x$ . Wyznacz  $f(-2)$ .

**ZADANIE 4.**

Wysokości pewnego trójkąta mają długości 156, 65, 60. Oblicz pole tego trójkąta.

**ZADANIE 5.**

Wyznacz liczbę czwórek  $(a, b, c, d)$  liczb całkowitych dodatnich spełniających warunek

$$ab + bc + cd + da = 2018 + a + b + c + d.$$