

**LIGA MATEMATYCZNA**  
**im. Zdzisława Matuskiego**  
**PAŹDZIERNIK 2012**  
**SZKOŁA PONADGIMNAZJALNA**

**ZADANIE 1.**

Wyznacz wszystkie funkcje  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  spełniające warunek  $2f(x) + f(1 - x) = x^2$  dla każdej liczby rzeczywistej  $x$ .

**ZADANIE 2.**

Każdy punkt płaszczyzny pokolorowano jednym z dwóch kolorów. Wykaż, że istnieją dwa punkty tego samego koloru odległe od siebie o 1.

**ZADANIE 3.**

Podziel kwadrat o boku długości 6 na osiem trójkątów o polach równych odpowiednio 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

**ZADANIE 4.**

W trójkąt prostokątny o przyprostokątnych  $a$ ,  $b$ , wpisano kwadrat, którego wszystkie wierzchołki należą do boków trójkąta. Oblicz pole tego kwadratu.

**ZADANIE 5.**

Wyznacz wszystkie trójki liczb pierwszych  $p$ ,  $q$ ,  $r$ , które spełniają warunek  $\frac{pqr}{p + q + r} = 11$ .