

# KONKURS MATEMATYCZNY „ZADANIA MIESIĄCA”

LUTY

Klasy 2 LOTS

## Zadanie 1.

Wykaż, że jeżeli  $S_n, S_{2n}, S_{3n}$  oznaczają odpowiednio sumę  $n, 2n, 3n$  kolejnych początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego  $(a_n)$ , to  $S_{3n} = 3(S_{2n} - S_n)$ .

## Zadanie 2.

Przez punkt wewnętrzny  $P$  trójkąta  $ABC$  poprowadzono proste równoległe do wszystkich boków. Wycięły one trzy trójkąty o polach odpowiednio równych  $Q, R, T$ . Uzasadnij, że jeżeli  $S$  jest polem trójkąta  $ABC$ , to  $\sqrt{S} = \sqrt{Q} + \sqrt{R} + \sqrt{T}$ .

## Zadanie 3.

Dla jakich wartości parametru  $m$  proste  $x = my + 1$  oraz  $y = mx - 1$  przecinają się w jednym punkcie, który leży poniżej prostej  $x = 1 - 4y$  ?

## Zadanie 4.

W trójkąt prostokątny wpisano okrąg. Punkt styczności z przeciwprostokątną dzieli ją na odcinki  $p$  oraz  $q$ . Obliczyć pole tego trójkąta.