

# INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE

<http://www.mat.uni.torun.pl/~kolka/>

Zadania dla gimnazjum

Zestaw V (3 XII 2002)

**Zadanie 1.** Niech  $n$  będzie dowolną liczbą naturalną. Udowodnij równość

$$\begin{aligned} & n^2 + (n^2 + 1) + (n^2 + 2) + \dots + (n^2 + n - 1) + (n^2 + n) = \\ & = (n^2 + n + 1) + (n^2 + n + 2) + \dots + (n^2 + 2n - 1) + (n^2 + 2n). \end{aligned}$$

**Zadanie 2.** Znajdź dwutysięczną cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym ułamka  $\frac{1}{13}$ .

**Zadanie 3.** Pewna liczba daje przy dzieleniu przez 3 resztę 1, a przy dzieleniu przez 5 resztę 3. Jaką resztę da ta liczba przy dzieleniu przez 15?

**Zadanie 4.** Dane są liczby rzeczywiste  $a$  i  $b$ . Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} ax + (1 - a)y = b + a \\ (1 - a)x + ay = b + 1 - a. \end{cases}$$

**Zadanie 5.** Ile wierzchołków ma wielokąt, którego każdy kąt ma miarę  $179^\circ$ ?