

# INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE

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

Zadania dla szkoły średniej

Zestaw III (29 X 2002)

**Zadanie 1.** Ile jest  $n$ -cyfrowych liczb naturalnych o sumie cyfr równej 3?

**Zadanie 2.** Udowodnij, że suma dowolnych sześciu kolejnych liczb całkowitych daje w dzieleniu przez 6 resztę 3.

**Zadanie 3.** Znajdź wszystkie liczby całkowite, których połowa jest kwadratem liczby całkowitej, a jedna trzecia jest sześcianem liczby całkowitej.

**Zadanie 4.** Dana jest liczba naturalna  $n$ . Oblicz iloczyn

$$(a + 1)(a^2 + 1)(a^{2^2} + 1) \dots (a^{2^{n-1}} + 1)(a^{2^n} + 1).$$

**Zadanie 5.** W kwadratowej tablicy  $4 \times 4$  ustaw zera i jedynki tak, by w każdym wierszu, kolumnie i głównej przekątnej suma wynosiła 2. Opisz wszystkie możliwości.