



I Liceum Ogólnokształcące  
w Słupsku



Akademia Pomorska  
w Słupsku

## LIGA MATEMATYCZNA

### FINAŁ

11 kwietnia 2012

### GIMNAZJUM

#### ZADANIE 1.

Wykaż, że liczba  $\sqrt{13 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{37 - 20\sqrt{3}}$  jest całkowita.

#### ZADANIE 2.

Jedna z przekątnych wielokąta wypukłego, którego obwód jest równy 31 cm, dzieli go na dwa wielokąty o obwodach 21 cm i 30 cm. Wyznacz długość przekątnej.

#### ZADANIE 3.

W jednym domu mieszkają bracia Paweł i Gaweł. Paweł ma więcej niż 30, a mniej niż 40 lat. Gaweł ma więcej niż 40, ale mniej niż 50 lat. Ile lat ma każdy z braci, jeżeli wiadomo, że iloczyn ich lat jest równy trzeciej potędze liczby naturalnej?

#### ZADANIE 4.

Wykaż, że suma kwadratów trzech kolejnych liczb całkowitych nieparzystych powiększona o 1 jest podzielna przez 12.

#### ZADANIE 5.

Liczby naturalne od 1 do 1000 pomnożono kolejno każda przez każdą. Uzasadnij, że wśród tych iloczynów więcej jest liczb parzystych niż nieparzystych.