

**LIGA MATEMATYCZNA**  
**PÓŁFINAŁ**  
**16 lutego 2012**  
**GIMNAZJUM**

**ZADANIE 1.**

Uzasadnij, że suma czterech kolejnych liczb naturalnych nieparzystych nie może być liczbą pierwszą.

**ZADANIE 2.**

Wykaż, że  $\sqrt{17 - 12\sqrt{2}} + \sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$  jest liczbą całkowitą.

**ZADANIE 3.**

W każdym kroku wykonujemy na liczbie jedną z operacji (w dowolnej kolejności):

- podwajamy liczbę;
- skreślamy jej ostatnią cyfrę.

Czy w taki sposób po skończonej ilości operacji można z liczby 378 uzyskać 16?

**ZADANIE 4.**

Oblicz  $1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + 10 - \dots - 2011 - 2012 + 2013 + 2014$ .

**ZADANIE 5.**

Na prostokątnej tacy Asia układała dwie kwadratowe serwetki o polu  $900 \text{ cm}^2$  każda. Gdy ułożyła je tak, jak na pierwszym rysunku, to zachodziły na siebie na obszarze o polu  $300 \text{ cm}^2$ , gdy tak, jak na drugim rysunku, to wspólny obszar miał  $750 \text{ cm}^2$ . Jakie pole będzie miał wspólny obszar obu serwetek, gdy Asia ułoży je w sposób przedstawiony na trzecim rysunku?

