

## Sprawdzian predyspozycji Czerwiec 1993

### **Zadanie 1**

W pewnej grupie złożonej z 1000 osób:

- 480 – uczy się języka włoskiego
- 410 – hiszpańskiego
- 305 – portugalskiego
- 210 – włoskiego i portugalskiego
- 105 – hiszpańskiego i portugalskiego
- 100 – włoskiego i hiszpańskiego
- 65 – włoskiego, hiszpańskiego i portugalskiego

Ile osób w tej grupie nie uczy się żadnego z podanych języków?

Ile osób uczy się dokładnie jednego języka?

### **Zadanie 2**

Czy istnieje wielokąt o parzystej liczbie boków taki, że liczba przekątnych jest wielokrotnością liczby boków?

### **Zadanie 3**

Udowodnić, że każdą liczbę naturalną  $n \geq 8$  można zapisać jako  $n = 3k + 5m$ , gdzie  $k$  i  $m$  są liczbami całkowitymi nieujemnymi.

### **Zadanie 4**

W czterech wierzchołkach kwadratu o boku  $a$  znajdują się domki. Połącz domki ścieżkami tak, aby z każdego domku można było przejść ścieżką do dowolnego innego domku i aby łączna długość ścieżek była mniejsza niż sama długość przekątnych kwadratu.

### **Zadanie 5**

Podstawą ostrosłupa jest wielokąt  $Q$ . Wiadomo, że wszystkie krawędzie boczne ostrosłupa są równej długości. Udowodnij, że na wielokącie  $Q$  można opisać okrąg.