

Sprawdzian predyspozycji  
Czerwiec 1998

**Zadanie 1**

Różnica  $|40.2^{1/2} - 57|^{1/2} - (40.2^{1/2} + 57)^{1/2}$  jest liczbą całkowitą. Oblicz tę liczbę bez korzystania z kalkulatora.

**Zadanie 2**

- a) Wykaż, że jeżeli  $x > 0$ ,  $y > 0$  i  $xy = 1$ , to  $x + y \geq 2$   
b) Wykaż, że jeżeli  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $x > 0$ ,  $y > 0$ ,  $a + b = 1$  i  $xy = 1$ , to  $(ax+b)(ay+b) \geq 1$ .

**Zadanie 3**

Ile jest wszystkich liczb  $x$  należących do zbioru  $\{1,2,3,\dots,1998\}$  takich, że liczba  $x^2 + 19$  jest podzielna przez:

- a) 5,  
b) 4,  
c) 3?

**Zadanie 4**

Oblicz pole równoległoboku jeżeli wiesz, że jego przekątne mają długość 13cm i 15cm, a jedna z wysokości ma długość 5cm.

**Zadanie 5**

Odcinek łączący środki ramion trapezu równoramiennego ma długość 5cm i dzieli ten trapez na dwie figury, których stosunek pól jest równy 7:13. Oblicz długość wysokości trapezu, jeżeli wiesz, że w ten trapez można wpisać koło.

*Powodzenia*