

Sprawdzian predyspozycji  
Czerwiec 1996

**Zadanie 1**

Wykaż, że liczba  $5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{1995} + 5^{1996}$  jest podzielna przez 30.

**Zadanie 2**

Wyznacz wszystkie pary liczb rzeczywistych  $x, y$  spełniających równanie

$$x^2 + y^2 + 9 = 3(x + y) + xy$$

**Zadanie 3**

W trójkącie prostokątnym ABC, z wierzchołka kąta prostego poprowadzono wysokość CD, otrzymując trójkąty ADC i DBC o obwodach  $2p$  oraz  $2q$ . Oblicz obwód trójkąta ABC.

**Zadanie 4**

W trapezie kąty przy dłuższej podstawie mają miary  $30^\circ$  oraz  $45^\circ$ . Oblicz pole trapezu, jeżeli wiesz, że różnica kwadratów długości podstaw jest równa  $1996 \text{ cm}^2$ .

**Zadanie 5**

Dany jest kąt ostry o wierzchołku w punkcie O. Na jednym ramieniu kąta zaznaczono punkty:  $A_1, A_2, A_3, A_4$  tak, że  $|OA_1| = |A_1A_2| = |A_2A_3| = |A_3A_4|$ , na drugim ramieniu zaznaczono punkty  $B_1, B_2, B_3$  tak, że  $|OB_1| = |B_1B_2| = |B_2B_3|$ . Oblicz pole czworokąta  $A_2A_4B_3B_2$ , jeżeli wiesz, że pole trójkąta  $OA_1B_1$  jest równe 5.