

Sprawdzian predyspozycji
Czerwiec 2000

Zadanie 1

Liczba naturalna n jest większa od 2000. Wykaż, że liczba $n + 1$ jest podzielna przez 6, jeżeli wiesz, że n oraz $n + 2$ są liczbami pierwszymi.

Zadanie 2

Wykaż, że jeżeli x, y są liczbami dodatnimi takimi, że $xy = 3$,
to $(2 + 3x)(2 + 3y) \geq 31 + 12 * 31/2$.

Zadanie 3

W trójkącie ostrokątnym ABC poprowadzono wysokość CD . Punkt E należy do boku AC , a odcinek BE i CD przecinają się w punkcie H , przy czym wiadomo, że $|CD| = |DB|$ i $|HD| = |DA|$. Wykaż, że odcinek BE jest wysokością trójkąta ABC .

Zadanie 4

Podstawy trapezu mają długość 18cm i 12cm, a wysokość 9cm. Dwie proste równoległe dzielą każde z ramion trapezu na trzy równe odcinki.
Oblicz pole każdej części, na które te proste dzielą trapez.

Zadanie 5

Dany jest ostrosłup czworokątny prawidłowy o podstawie $ABCD$ i wierzchołku S . W ostrosłupie tym $|AS| = 1$ oraz $|\angle ASB| = 20^\circ$. Na krawędzi AS obrano punkt E , na krawędzi BS punkt F tak, że $|\angle DEA| = |\angle SEF| = |\angle SFE| = |\angle BFC|$.
Oblicz sumę $|DE| + |EF| + |FC|$.

Powodzenia