

LIGA MATEMATYCZNA
im. Zdzisława Matuskiego
LISTOPAD 2015
GIMNAZJUM

ZADANIE 1.

W prostokącie $ABCD$ punkty Y , L , K , X są środkami boków odpowiednio AB , BC , CD , DA , zaś punkt M jest środkiem odcinka XY . Pole prostokąta $ABCD$ jest równe 2015 cm^2 . Oblicz pole trójkąta KLM .

ZADANIE 2.

Dwie trzycyfrowe liczby zapisane są przy pomocy takich samych cyfr, z których jedna jest równa 4. Pierwsza liczba ma czwórkę w rzędzie jedności, a druga w rzędzie setek, zaś pozostałe jej cyfry zapisane są w takiej samej kolejności, jak w pierwszej. Druga liczba jest o 400 większa od różnicy liczby 400 i pierwszej liczby. Jakie to liczby?

ZADANIE 3.

Wyznacz setną cyfrę od końca liczby $2015!$. Liczbę $n!$ (czytamy n silnia) definiujemy jako iloczyn kolejnych liczb naturalnych od 1 do n .

ZADANIE 4.

Wykaż, że $7^{n+2} + 7^{n+1} - 2 \cdot 7^n$ jest liczbą parzystą dla dowolnej liczby naturalnej n .

ZADANIE 5.

W zbiorze liczb rzeczywistych rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} x + y + z + t = 36 \\ x + y - z - t = 24 \\ x - y + z - t = 12 \\ x - y - z + t = 0. \end{cases}$$