

LIGA MATEMATYCZNA
im. Zdzisława Matuskiego
LISTOPAD 2014
GIMNAZJUM

ZADANIE 1.

Zeszyt Bartka do matematyki ma ponumerowane strony od 1 do 60. Chłopiec wyrwał z niego dziesięć kartek i dodał liczby numerujące ich strony. Sprawdź, czy mógł otrzymać liczbę 101.

ZADANIE 2.

Znajdź taką liczbę trzycyfrową, że jeśli z prawej strony dopiszemy cyfrę 8, to otrzymamy liczbę czterocyfrową dwa razy większą niż gdybyśmy z lewej strony dopisali cyfrę 3 i uzyskali inną liczbę czterocyfrową.

ZADANIE 3.

Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} 5(y + z) - x = -1 \\ 4(x + z) - 2y = 2 \\ 3(x + y) - 3z = -1. \end{cases}$$

ZADANIE 4.

Wykaż, że jeżeli a i b są dowolnymi dodatnimi liczbami rzeczywistymi, to

$$(a + b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \geq 4.$$

ZADANIE 5.

Prosta k dzieli boki prostokąta na odcinki, których długości pozostają w stosunku 1 : 4 oraz 1 : 1 tak, jak na poniższym rysunku. Oblicz stosunek pól powstałych w ten sposób figur.

