

# Liga Matematyczna

## Zestaw V

### Zadanie 1.

Wykaż, że dla dowolnych liczb  $a, b, c$  zachodzi nierówność:

$$a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca.$$

### Zadanie 2.

Wysokości trójkąta mają długości 12, 15, 20. Oblicz pole tego trójkąta.

### Zadanie 3.

Spośród cyfr 1,2,3,4,5,6,7,8,9 utworzono wszystkie możliwe liczby czterocyfrowe o cyfrach różnych. Znajdź sumę tych liczb.

### Zadanie 4.

Przez wierzchołek  $A$  kwadratu  $ABCD$  poprowadzono prostą przecinającą przedłużenia boków  $BC$  i  $CD$  odpowiednio w punktach  $M$  i  $N$ . Udowodnij, że:

$$\frac{1}{|AM|^2} + \frac{1}{|AN|^2} = \frac{1}{|AB|^2}.$$

**Każde zadanie prosimy oddawać na osobnej kartce!!!!**

**Ostateczny termin oddania rozwiązań**

**25.03.2022r.**