

Liga Matematyczna 2023/2024 – zestaw III

Zadanie 1

Wykaż, że jeżeli suma długości wysokości trójkąta jest 9 razy większa od długości promienia okręgu wpisanego w trójkąt, to trójkąt ten jest równoboczny.

Zadanie 2

W zbiorze liczb całkowitych rozwiązać równanie $3x^2 - 16y^2 = 7$.

Zadanie 3

Udowodnij, że jeżeli równania $x^2 + mx + n = 0$ i $x^2 + px + q = 0$ mają wspólny pierwiastek, to:

$$(n - q)^2 - (m - p)(np - mq) = 0.$$

Zadanie 4

Wykaż, że jeżeli długości a, b, c boków trójkąta spełniają warunek: $a^2 = b^2 + bc$, to w tym trójkącie miara kąta wewnętrznego leżącego naprzeciwko boku długości a jest dwa razy większa od miary kąta wewnętrznego leżącego naprzeciwko boku długości b .

Termin oddania rozwiązań 03.01.2024r.