

Liga matematyczna 2023/2024 – zestaw I

Zadanie 1.

Udowodnij, że jeżeli $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, to

$$\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}.$$

Zadanie 2.

Udowodnij, że nie istnieje wielomian $W(x)$ o współczynnikach całkowitych taki, że $W(7) = 11$ oraz $W(11) = 13$.

Zadanie 3.

Dowieść, że jeżeli jeden z boków a, b, c trójkąta równa się średniej arytmetycznej boków pozostałych, to jedna z wysokości tego trójkąta jest 3 razy większa od promienia koła wpisanego w ten trójkąt.

Zadanie 4

Wyznacz kąty trójkąta, w którym środkowa i wysokość, opuszczone z jednego wierzchołka, dzielą kąt przy tym wierzchołku na trzy równe części.

Każde zadanie prosimy oddawać na osobnej kartce!!!!

Ostateczny termin oddania rozwiązań

20.10.2023