

Sprawdzian predyspozycji
Czerwiec 2012

Zadanie 1

Oblicz, ile jest dwunastocyfrowych liczb naturalnych, których iloczyn cyfr jest równy 6. Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 2

Wykaż, że jeżeli $0 < a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5 < a_6$, to $\frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6}{a_3 + a_6} < 3$.

Zadanie 3

Dane są liczby całkowite a, b takie, że liczba $6a + 11b$ jest podzielna przez 31. Wykaż, że liczba $a + 7b$ także jest podzielna przez 31.

Zadanie 4

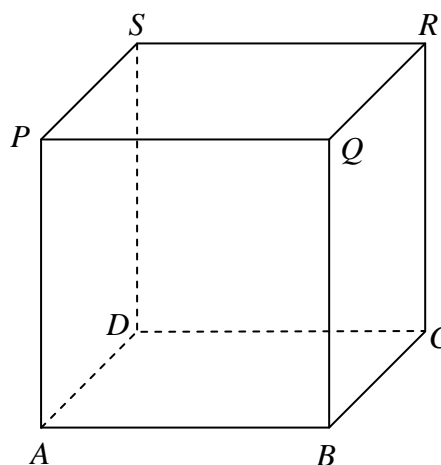
Czy istnieje taki trójkąt ostrokątny, w którym długości dwóch boków są liczbami niewymiernymi, a długość trzeciego boku i pole są liczbami wymiernymi? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 5

W trójkącie ABC punkt E należy do boku BC , punkt M jest środkiem odcinka AE . Proste AB i MC przecinają się w punkcie F . Wykaż, że pole trójkąta MEC jest większe od pola trójkąta MAF .

Zadanie 6

Dany jest sześcian, jak na rysunku. Długość krawędzi sześcianu jest równa 1. Od sześcianu odcięto czworościany $APQS$ oraz $BQRP$. Oblicz objętość otrzymanego wielościanu.



Powodzenia