

Zadania konkursowe

Zadanie 1. Udowodnij, że

$$\sqrt[6]{10000} \leq \sqrt[6]{4999} + \sqrt[6]{5001}.$$

Zadanie 2. Znajdź wszystkie liczby całkowite x, y spełniające równanie

$$y^4 = x^4 + 2x^2 + 13.$$

Zadanie 3. Ile jest liczb dziesięciocyfrowych, które dają resztę 6 przy dzieleniu przez 7?

Zadanie 4. Czy istnieje liczba naturalna m dla której liczba

$$\sqrt{2 - \sqrt{3}} - \sqrt{\sqrt{3} + 2} - m\sqrt{2}$$

jest całkowita? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 5. Dany jest sześciokąt foremny o boku długości 1 oraz punkt P leżący wewnątrz tego sześciokąta. Wyznacz sumę odległości punktu P od prostych zawierających boki tego sześciokąta.

Zadanie 6. Czy istnieje prostopadłościan o objętości równej 2 i polu powierzchni całkowitej równej 6?