

7. edycja Międzynarodowego Konkursu Studenckich Drużyn Matematycznych ISTCiM2025

Treści niektórych zadań konkursowych:

Zadanie nr 1

Wyznacz wszystkie liczby dodatnie x , takie że $(\frac{1}{2})^x + x^{1/2} = \sqrt{2}$.

.....

Zadanie nr 2

Trójkąt ABC może być całkowicie pokryty 2025 kołami o promieniu 2. Czy ten trójkąt można pokryć całkowicie 8100 kołami o promieniu 1?

.....

Zadanie nr 3

Niech n będzie ustaloną dodatnią liczbą całkowitą. Proces losowy polega na kolejnych rzutach symetryczną kostką i zapisywaniu wyrzuconych oczek, aż do uzyskania n kolejnych jedynek.

Wyznacz wartość oczekiwaną sumy wszystkich wyrzuconych oczek. Zakładamy stochastyczną niezależność kolejnych rzutów.

.....

Zadanie nr 4

Czy istnieją takie funkcje nieciągłe $f: (0, \infty) \rightarrow (0, \infty)$, które spełniają równanie

$$f(x+y) = f(x)f(y) / \{f(x) + f(y)\}$$

dla wszystkich $x, y \in \mathbb{R}$?

.....