

PROBLEMY I HIPOTEZY

Hipoteza 1. Niech C_n będzie zbiorem n -cyfrowych liczb Fibonacciego. Jeśli C_n ma dokładnie 4 elementy, to pierwszymi cyframi liczb z C_n nie mogą być 1, 2, 4, 7.

Autor: Stanisław Dziadow, student II roku matematyki

Hipoteza 2. Niech C_n będzie zbiorem n -cyfrowych liczb Fibonacciego. Niech D_n będzie n -tym z kolei zbiorem C_n mającym dokładnie 5 elementów. Dla każdego $N \geq 4$ wśród zbiorów D_1, \dots, D_N najwięcej jest takich, że pierwszymi cyframi liczb z tych zbiorów są 1, 1, 2, 4, 7.

Autor: Stanisław Dziadow, student II roku matematyki

Hipoteza 3. Jeśli $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ są niestałymi ciągłymi funkcjami okresowymi i $n \in \mathbb{N}$, to funkcja $h(x) := f(x^n \cdot g(x))$ nie jest okresowa.

Autor: Krzysztof Kamiński

Problem 1. Rozstrzygnąć, czy wielomian różnowartościowy na $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ musi być różnowartościowy na \mathbb{R} .

Autor: Krzysztof Kamiński

Problem 2. Udowodnić, że nie istnieje taka liczba $a > 0$, że wszystkie pochodne funkcji $f(x) = x^x$ są nieujemne na $(a, +\infty)$.

Autor: nieznan

Problem 3. Niech $x_1 \in (0, 1)$ oraz $x_{n+1} = \frac{1}{x_n} - \lfloor \frac{1}{x_n} \rfloor$ dla $n = 1, 2, \dots$. Pokazać, że niezależnie od wyboru x_1 , dla każdego $n \in \mathbb{N}$ zachodzi nierówność $x_1 + \dots + x_n \leq \frac{f_1}{f_2} + \dots + \frac{f_n}{f_{n+1}}$, gdzie f_k jest k -tą liczbą Fibonacciego.

Autor: nieznan