



XVI
Wielkopolska
Liga
Matematyczna

kategoria
W E T E R A N
Z E S T A W I

Zadanie W1–N. Rozstrzygnąć, czy istnieje nieskończony, różnowartościowy ciąg liczb całkowitych dodatnich o następującej własności: każdy wyraz, począwszy od trzeciego, jest dzielnikiem różnicy dwóch poprzednich wyrazów.

Zadanie W1–A. Wyznaczyć wszystkie funkcje $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, które spełniają równanie

$$f(f(x) - f(y)) = |x - y|$$

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

Zadanie W1–G. Dany jest trójkąt ABC . Niech r_a będzie promieniem okręgu stycznego do prostych AB i AC , którego środek leży na odcinku BC . Analogicznie definiujemy r_b i r_c . Udowodnić, że z odcinków o długości r_a , r_b i r_c można zbudować trójkąt.

Zadanie W1–C. Każdy wierzchołek n -kąta foremnego $A_0A_1 \dots A_{n-1}$ kolorujemy na zielono lub na niebiesko z zachowaniem następującej zasady:

Dla wszystkich, niekoniecznie różnych $i, j, k \in \{0, 1, \dots, n-1\}$, jeśli wierzchołki A_i , A_j , A_k mają taki sam kolor, to tego koloru jest też wierzchołek A_r , w którym r jest resztą z dzielenia $i + j + k$ przez n .

W zależności od n wyznaczyć liczbę wszystkich możliwych kolorowań.

Rozwiązania powyższych zadań należy przesłać za pośrednictwem strony internetowej
wlm.wmi.amu.edu.pl

w terminie do

31 stycznia 2025 r., godz. 20:00.

Prace powinny być w formacie PDF. Akceptowane są skany rozwiązań napisanych ręcznie i rozwiązania zredagowane na komputerze.

Przed wysłaniem rozwiązań zadań prosimy zapoznać się z regulaminem dostępnym na wyżej wymienionej stronie internetowej.
