



XVII

Wielkopolska
Liga
Matematyczna

kategoria

J U N I O R

Z E S T A W II

Zadanie J2N. Wyznaczyć wszystkie liczby naturalne $n \geq 2$ spełniające warunek:

Dla każdego naturalnego $k < n$ reszta z dzielenia liczby k^2 przez n jest równa 0 albo jest potęgą dwójki o wykładniku całkowitym nieujemnym.

Zadanie J2A. Rozwiązać układ równań

$$\begin{cases} x &= y^2 - y + 1 \\ y &= z^2 - z + 1 \\ z &= x^2 - x + 1 \end{cases}$$

w liczbach rzeczywistych x, y, z .

Zadanie J2G. Graniastosłup prawidłowy pięciokątny ma podstawy $A_1B_1C_1D_1E_1$ i $A_2B_2C_2D_2E_2$ oraz krawędzie boczne $A_1A_2, B_1B_2, C_1C_2, D_1D_2, E_1E_2$. Rozważmy płaszczyznę Π , która przechodzi przez punkty A_1 i D_2 . Niech B i C będą punktami przecięcia tej płaszczyzny krawędzi, odpowiednio, B_1B_2 i C_1C_2 . Dowieść, że długość odcinka BC jest taka sama dla wszystkich rozważanych płaszczyzn Π .

Zadanie J2C. Mamy do dyspozycji prostokąty o wymiarach $1 \times k$ dla $k = 1, 2, 3, \dots$, każdego rodzaju po jednym. Czy można, używając niektórych z nich, zbudować kwadrat o boku długości większej niż 1? Uzasadnić odpowiedź.

Uwaga. Boki wykorzystanych prostokątów mają być równoległe do odpowiednich boków budowanego kwadratu. Prostokąty można ustawiać „poziomo” lub „pionowo”.

Rozwiązania powyższych zadań należy przesłać za pośrednictwem strony internetowej

wlm.wmi.amu.edu.pl

w terminie do

28 lutego 2026 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.