



## Zestaw 11

---

### KLASY PIERWSZE I DRUGIE

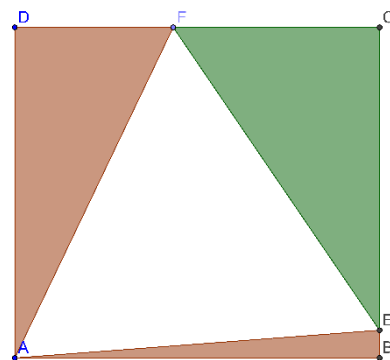
1. Na nieskończonej szachownicy stoi 2021 skoczków szachowych. Udowodnij, że można spośród nich wybrać 1011 takich, że żadne dwa z nich się nie atakują.
2. Wykaż, że w dowolnym ciągu 7 liczb całkowitych zawsze można wskazać pewną liczbę kolejnych wyrazów, których suma jest podzielna przez 7.
3. Udowodnij, że liczba  $5^{2020} + 2^{2022}$  jest złożona.

### KLASY TRZECIE

1. Rozwiąż układ kongruencji

$$\begin{cases} x \equiv 1 \pmod{4} \\ x \equiv 2 \pmod{5} \\ x \equiv 5 \pmod{7} \end{cases}$$

2. Punkty E i F leżą odpowiednio na bokach BC i CD prostokąta ABCD, przy czym trójkąt AEF jest równoboczny. Wykaż, że suma pól trójkątów ABE i ADF jest równa polu trójkąta CEF.



3. Punkt M jest środkiem przeciwprostokątnej AB trójkąta prostokątnego ABC. Symetralna odcinka CM przecina proste AC i BC odpowiednio w punktach K i L. Wykaż, że  $AK^2 + BL^2 = KL^2$

