

XXI NUDNA MATEMATYKA

KLASA I SZKOŁY PONADGIMNAZJALNE – półfinał

ZESTAW A

ZADANIE 1

Rozważmy zbiór liczb $\{4, 5, 6, 7, \dots, 2012\}$.

- Ile maksymalnie można wybrać takich liczb, aby suma każdych dwóch była parzysta?
- Ile maksymalnie można wybrać takich liczb, aby różnica każdych dwóch była podzielna przez 3?
- Ile maksymalnie można wybrać takich liczb, aby suma lub różnica każdych dwóch była podzielna przez 3?

ZADANIE 2

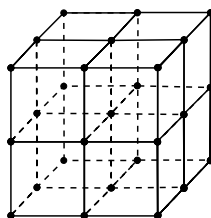
Przekątne a i $2a$ pewnego równoległoboku przecinają się pod kątem 60° .

Podaj najmniejszą możliwą wartość a tak, by pole tego równoległoboku było liczbą naturalną podzielną przez 6.

Wyznacz długości boków równoległoboku dla tej wartości a .

ZADANIE 3

W szkieletcie sześcianu $2 \times 2 \times 2$ jest dokładnie 27 węzłów:



Można obliczyć odległość dowolnie wybranej pary węzłów na tej siatce (odległość pomiędzy sąsiednimi węzłami w poziomie lub pionie wynosi 1).

Ile mogą wynosić odległości pomiędzy węzłami tej siatki? (podaj wszystkie możliwe odległości).

XXI NUDNA MATEMATYKA

KLASA I SZKOŁY PONADGIMNAZJALNE – półfinał

ZESTAW B

ZADANIE 1

Rozważmy zbiór liczb $\{8, 9, 10, \dots, 2012\}$.

- Ile maksymalnie można wybrać takich liczb, aby suma każdych dwóch była parzysta?
- Ile maksymalnie można wybrać takich liczb, aby różnica każdych dwóch była podzielna przez 3?
- Ile maksymalnie można wybrać takich liczb, aby suma lub różnica każdych dwóch była podzielna przez 3?

ZADANIE 2

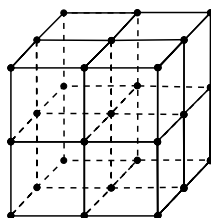
Przekątne a i $2a$ pewnego równoległoboku przecinają się pod kątem 60° .

Podaj najmniejszą wartość a tak, by pole tego równoległoboku było liczbą naturalną podzielną przez 3.

Wyznacz długości boków równoległoboku dla tej wartości a .

ZADANIE 3

W szkielecie sześcianu $2 \times 2 \times 2$ jest dokładnie 27 węzłów:



Można obliczyć odległość dowolnie wybranej pary węzłów na tej siatce (odległość pomiędzy sąsiednimi węzłami w poziomie lub pionie wynosi 1).

Ile mogą wynosić odległości pomiędzy węzłami tej siatki? (podaj wszystkie możliwe odległości).