

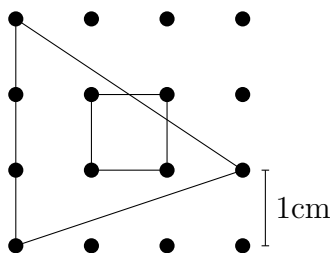
POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA I – rok szkolny 2015/2016

poziom: gimnazjalny

PÓŁFINAŁ

- Niech $p > 3$ będzie taką liczbą pierwszą, że $2p + 1$ jest również liczbą pierwszą. Czy liczba $4p + 1$ może być liczbą pierwszą?
- Kiedy dokładnie między godziną drugą i trzecią wskazówki zegara pokryją się? Zakładamy, że wskazówki poruszają się ze stałą prędkością.
- Mamy 7 identycznie wyglądających monet, wśród których jest 6 prawdziwych (wszystkie mają taką samą masę) i jedna fałszywa (której masa jest inna niż masa monety prawdziwej). Ile trzeba wykonać ważeń na wadze szalkowej, by mieć pewność, która moneta jest fałszywa i czy waży więcej, czy mniej od monety prawdziwej?
- Ile jest takich liczb dwucyfrowych n , że iloczyn cyfr liczby n dzieli różnicę kwadratu liczby n i kwadratu cyfry jedności liczby n ?
- Suma odwrotności dwóch liczb naturalnych równa jest $\frac{1}{9}$. Jakie to liczby?
- Oblicz pole trapezu prostokątnego, wiedząc, że odległości środka okręgu wpisanego w ten trapez od końców ramienia nieprostokądnego do podstaw są równe 5 i 10.
- Z czterech wierzchołków kwadratu o boku długości 1 zakreślono okręgi o promieniu 1. Łuki okręgów podzieliły wewnątrz kwadratu na 9 części. Ile wynosi pole każdej z tych części?
- Oblicz pole części wspólnej trójkąta i kwadratu.



- Czy można krawędziom sześcianu tak przyporządkować liczby naturalne od 1 do 12 (każdej krawędzi inną liczbę), aby suma liczb na każdej ścianie była taka sama?
- Każdy punkt na prostej ma jeden z dwóch kolorów: czerwony lub niebieski. Uzasadnij, że istnieje odcinek AB leżący na tej prostej, którego oba końce oraz środek są w tym samym kolorze.