

POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA IV – rok szkolny 2018/2019

poziom: szkoła podstawowa

RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ III

1. Wiadomo, że $a + b = 2$, $b + c = 3$, $c + d = 4$, $d + e = 5$ oraz że suma wszystkich liczb a, b, c, d, e jest równa 0. Ile wynosi liczba e ?
2. Za siedmioma górami, za siedmioma lasami, w Siódmym Królestwie jest 77 miast. Król rozkazał zbudować drogi między tymi miastami tak, aby z każdego miasta wychodziło dokładnie 7 dróg. Czy poddanym uda się wypełnić rozkaz króla?
3. Czy istnieje ostrosłup o liczbie krawędzi o 2018 większej od liczby ścian?
4. Z Kaczogrodu do Kurkowa wyjechał samochód dostawczy, jadąc ze średnią prędkością 60 km/h. Trzy kwadranse później wyjechał za nim samochód osobowy ze średnią prędkością o 25% większą niż dostawczy i dogonił go w połowie drogi między Kaczogrodem a Kurkowem. Jak daleko jest z Kaczogrodu do Kurkowa.
5. Wśród siedmiu monet jest 5 prawdziwych o wadze 50 g każda i dwie fałszywe o wadze 49 g. Czy za pomocą dwóch ważeń na wadze szalkowej (bez odważników) można znaleźć trzy prawdziwe monety?
6. Na papierze w kratkę narysowano koło o promieniu 5 boków kratki i środka w wierzchołku kratki. Ile kwadratów wymiaru 5 kratek \times 5 kratek, o bokach leżących na liniach i wierzchołkach leżących w wierzchołkach kratek, zawiera się w tym kole?
7. Na zewnątrz trójkąta równobocznego ABC dorysowano trójkąt prostokątny ADB , w którym jeden z kątów jest trzy razy większy od innego. Podaj miarę kąta CAD czworokąta $ADBC$. Rozważ wszystkie przypadki.
8. Uczestników konkursu matematycznego podzielono na dwie równoliczne drużyny. W pierwszej drużynie znalazło się 80% wszystkich chłopców, a 70% dziewcząt znalazła się w drugiej drużynie. Jaki procent pierwszej drużyny stanowią dziewczęta?
9. Uzasadnij, że liczba $33\dots3$ (n trójek) jest podzielna przez 33 wtedy i tylko wtedy, gdy liczba n jest parzysta.
10. Dany jest trójkąt równoboczny T o boku długości 1 oraz trójkąt S (niekoniecznie równoboczny), którego każdy bok ma długość większą niż 1. Czy pole trójkąta S jest na pewno większe od pola trójkąta T ?