



Zadania Międzynarodowego Białorusko-Litewsko-Polskiego Konkursu Matematycznego rok szkolny 2015/2016, finał, 9 kwietnia 2016 roku

Zadanie 1. - Zagadka Einsteina

Krąży legenda, że tę zagadkę wymyślił Albert Einstein. Podobno powiedział też, że 98% ludzi nie jest w stanie jej rozwiązać.

Pięciu ludzi mieszka w pięciu różnych domach, z których każdy ma inny kolor. Wszyscy palą pięć różnych marek papierosów i piją pięć różnych napojów. Poza tym jeszcze hodują zwierzęta pięciu różnych gatunków.

- Norweg zamieszkuje pierwszy dom
- Anglik mieszka w czerwonym domu
- Zielony dom znajduje się po lewej stronie domu białego
- Duńczyk pija herbatkę
- Palacz Rothmansów mieszka obok hodowcy kotów
- Mieszkaniec żółtego domu pali Dunhille
- Niemiec pali Marlboro
- Mieszkaniec środkowego domu pija mleko
- Palacz Rothmansów ma sąsiada, który pija wodę
- Palacz Pall Malli hoduje ptaki
- Szwed hoduje psy
- Norweg mieszka obok niebieskiego domu
- Hodowca koni mieszka obok żółtego domu
- Palacz Philip Morris pija piwo
- W zielonym domu pija się kawę

Pytanie: Kto hoduje rybki? Odpowiedź proszę uzasadnić.

Zadanie 2. - Gracje i muzy

Trzy gracje niosą jabłka, każda ma jednakową ich ilość. Spotykają dziewięć muz, na ich prośbę obdarzają każdą muzę jednakową ilością jabłek. Po podziale każda gracja i każda muza miała taką samą ilość jabłek. Ile jabłek miała każda z gracji przed podziałem?

Zadanie 3.

Boki trójkąta prostokątnego są wyrażone liczbami naturalnymi. Jedna z przyprostokątnych wyrażona jest liczbą 10. Obliczyć pozostałe boki tego trójkąta.

Zadanie 4.

Ścieżki w ZOO tworzą trójkąt równoboczny. Połączono w nim odcinkami środki boków i również otrzymano ścieżki. Z klatki uciekła małpka. Łapią ją dwaj pracownicy ZOO. Czy złapią oni małpkę, jeśli cała trójka będzie biegać tylko po ścieżkach, prędkości całej trójki są takie same i cała trójka widzi się nawzajem? Proszę uzasadnić odpowiedź.

Zadanie 5.

Samolot leci bez zatrzymywania się po najkrótszej drodze z Oslo do miasta X leżącego na równiku w Ameryce Południowej. Z Oslo startuje dokładnie w kierunku zachodnim. Wiedząc, że współrzędne geograficzne Oslo są : $59^{\circ}55'$ szerokości północnej i $10^{\circ}43'$ długości wschodniej, obliczyć współrzędne geograficzne miasta X . Obliczyć długość drogi samolotu z dokładnością do 100 km. Zakładamy, że Ziemia jest idealną kulą o długości równika 40 000 km oraz, że samolot leci na wysokości nie większej niż 10 km.

Zadanie 6. - Drugie zadanie Newtona

Na łące rośnie trawa. 60 krów mogłoby paść się na tej łące przez 14 dni, a 50 krów przez 28 dni. Ile krów mogłoby paść się na tej łące stale, dzięki ciągle odrastającej trawie?