

Ćwi 2

Termin oddania: 11. 11. 2020

1. (3 p.) Mamy nieograniczoną liczbę koralików w czterech różnych kolorach. Ile możemy zbudować naszyjników długości 3? (Policzyć bez komputera!)
2. (4 p.) Podaj wzór OGF dla klasy kombinatorycznej opisującej drzewa uporządkowane, takie, że każdy węzeł ma 2 lub 0 dzieci.

Lab 2

Termin oddania: 11. 11. 2020

1. Niech N będzie drugim imieniem Rycha Pei a L będzie liczbą lat jakie ukończył Rychu Peja.
 - (1 p.) Ile jest kompozycji liczby L ?
 - (2 p.) Ile jest partycji liczby L na liczby ze zbioru $\{1, 2, 20, 21\}$?
 - (1 p.) Ile jest słów będących permutacją liter ze słowa N ?
 - (2 p.) Ile jest słów będących permutacją liter ze słowa N , które nie mają więcej niż 3 spółgłosek obok siebie.
 - (0 p.) Ile lat tłustych miał Rychu Peja? Podaj oszacowanie górne i dolne¹?
2. (5 p.) Losujemy niezależnie ciąg 100 bitów. Niech R będzie najdłuższym ciągiem samych jedynek obok siebie (np. Dla 00101010101110 mamy $R = 3$). Oblicz p-stwo, że $R = 10$.
3. (4 p.) Ile jest ciągów długości 20 nad alfabetem a, b, c , w którym nie ma bloku złożonego z 7 liter a ?
4. (4 p.) Ile jest ciągów długości 20 nad alfabetem a, b , w którym nie ma bloku złożonego z 7 tych samych liter.
5. (3 p.) Ile uporządkowanych drzew o 20 węzłach, w których każdy węzeł ma 0, 1 lub 2 potomków o 20?
6. (2 p.) Ile jest traingulacji 20 kąta?
7. (4 p.) Święty Mikołaj ma w worku dziesięć różnych przedmiotów o wadze 1 kg, trzy różne przedmioty o wadze 2 kg oraz jeden przedmiot o masie 7 kg. Na ile sposobów może przygotować prezent o masie 12 kg? A na ile sposobów prezent o masie co najmniej 12 kg?

¹Hint: naturalnym ograniczeniem jest L .