

PRACA KONTROLNA nr 6 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Na ile różnych sposobów może się ustawić do zdjęcia sześciuosobowa rodzina, jeżeli wszyscy mają stać w jednym rzędzie, a najmłodsza córka musi stać obok mamy?
2. Jeżeli w dwóch rzutach sześcienną kostką do gry gracz otrzyma sumę oczek wynoszącą przynajmniej 10, to wygrywa 100 zł., a jeżeli otrzyma mniej niż 10 i więcej niż 6, to wygrywa 50 zł. W pozostałych przypadkach przegrywa i musi zapłacić 80zł. Wyznacz wartość oczekiwaną wygranej gracza w tej grze. Jak organizator takiej gry powinien zmienić opłatę za przegraną żeby mógł liczyć na zarobek po wzięciu w niej udziału przez wielu graczy?
3. Uzasadnij, że dla każdego n naturalnego liczba $2n^3 + 3n^2 + n$ jest podzielna przez 6.
4. Oblicz piąty wyraz ciągu arytmetycznego

$$\log_2 x_1, \log_2 x_2, \log_2 x_3, \dots$$

wiedząc, że $x_1 + x_2 + x_3 = \frac{7}{4}$ oraz $x_2 = \frac{1}{2}$.

5. Oblicz prawdopodobieństwo, że w 8 rzutach monetą pojawi się seria przynajmniej 5 reszek lub 5 orłów pod rząd.
6. Losujemy jedną liczbę spośród liczb $1, 2, \dots, 2023$. Znajdź prawdopodobieństwo, że a) wybrana liczba będzie podzielna przez 5 i przez 11, b) wybrana liczba będzie podzielna przez 5 lub przez 11.