

PRACA KONTROLNA nr 7 -POZIOM PODSTAWOWY

1. Cztery cyfry 0 i pięć cyfr 1 ustawiono w przypadkowej kolejności. Obliczyć prawdopodobieństwo tego, że na obu końcach powstałego ciągu znalazły się jednakowe cyfry.
2. Drugi wyraz pewnego ciągu geometrycznego wynosi 8, a ósmy 2. Obliczyć siedemnasty wyraz tego ciągu oraz sumę piętnastu wyrazów, poczynając od wyrazu trzeciego. Wynik zapisać w najprostszej postaci.

3. Rozwiązać nierówność

$$\sqrt{2^{x-2} - 2} \leq 2^{x-1} - 5.$$

4. Dana jest funkcja $f(x) = \frac{\sqrt{2-x-x^2}}{\sqrt{1-x^2}}$. Znaleźć wszystkie wartości parametru rzeczywistego a , dla których równanie $f(x) = 2^a$ posiada rozwiązanie. Sporządzić wykres funkcji $f(x)$.
5. Romb o boku a i kącie ostrym α zgięto wzdłuż prostej łączącej środki przeciwległych boków, tak aby obie części rombu były wzajemnie prostopadłe. Obliczyć odległość wierzchołków kątów ostrych oraz cosinus kąta pomiędzy połowami krótszej przekątnej w zgętym rombie.
6. Długości boków trapezu opisanego na okręgu są liczbami naturalnymi i są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Obwód trapezu wynosi 24. Obliczyć pole oraz dłuższą przekątną trapezu.