



L KORRESPONDENCYJNY KURS
Z MATEMATYKI

luty 2021 r.

PRACA KONTROLNA nr 6 - POZIOM PODSTAWOWY

- Suma wszystkich krawędzi prostopadłościanu o podstawie kwadratowej wynosi 16 cm. Jakie są wymiary tego prostopadłościanu, który ma największe pole powierzchni całkowitej?
- Sporządź wykres funkcji
$$f(x) = |x^2 - 4| - 2x$$
oraz wyznacz liczbę pierwiastków równania
$$f(x) = m$$
w zależności od parametru m .
- Ze zbioru trzech elementów $\{a, b, c\}$ pobrano ze zwracaniem próbkę o liczności 9 elementów. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że w tej próbie każdy element wystąpi dokładnie trzy razy.
- Sześciu przyjaciół A, B, C, D, E, F zajmuje sześć kolejnych miejsc w jednym rzędzie sali kinowej. Na ile sposobów mogą usiąść, aby: a) osoby A, B, C siedziały jedna obok drugiej (w dowolnej kolejności)? b) żadne dwie z osób A, B, C nie siedziały obok siebie?
- Wyznacz współrzędne wierzchołków trójkąta ABC , którego boki zawierają się w prostych: $y = 2$, $2x - y + 10 = 0$, $4x + 3y = 0$. Następnie wyznacz współrzędne wierzchołków trójkąta, który jest obrazem trójkąta ABC w jednokładności o środku $O(0, 0)$ i skali -2 . Oblicz pole trójkąta ABC i jego obrazu w tym przekształceniu.
- Trójkąt równoboczny ABC o boku 1 dzielimy na cztery przystające trójkąty, łącząc środki jego boków. Usuwamy środkowy trójkąt (krok 1). To samo robimy z każdym z trzech pozostałych trójkątów (krok 2). Proces ten wykonujemy n razy. Jaka jest suma pól usuniętych trójkątów po trzech krokach? Ile kroków wystarczy wykonać, aby suma pól usuniętych trójkątów była większa niż $3/4$ pola wyjściowego trójkąta?