

# Wymagania edukacyjne z matematyki

## - klasa IV-

### poziom podstawowy po gimnazjum

#### W zakresie rachunku prawdopodobieństwa

Uczeń:

- wypisuje wyniki danego doświadczenia
- stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek
- przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia
- wypisuje permutacje danego zbioru
- oblicza liczbę permutacji elementów danego zbioru
- przeprowadza obliczenia, stosując definicję silni
- wykorzystuje permutacje do rozwiązywania zadań
- oblicza liczbę wariacji bez powtórzeń
- wykorzystuje wariacje bez powtórzeń do rozwiązywania zadań
- oblicza liczbę wariacji z powtórzeniami
- wykorzystuje wariacje z powtórzeniami do rozwiązywania zadań
- stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek
- wykorzystuje podstawowe pojęcia kombinatoryki do rozwiązywania zadań
- określa przestrzeń zdarzeń elementarnych
- podaje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu
- określa zdarzenie niemożliwe i zdarzenie pewne
- wyznacza sumę, iloczyn i różnicę zdarzeń losowych
- wypisuje pary zdarzeń przeciwnych i pary zdarzeń wykluczających się
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa
- stosuje regułę mnożenia, regułę dodawania, permutacje i wariacje do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń
- podaje rozkład prawdopodobieństwa dla rzutów kostką, monetą
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
- stosuje twierdzenie o prawdopodobieństwie sumy zdarzeń
- sprawdza, czy zdarzenia się wykluczają
- stosuje własności prawdopodobieństwa w dowodach twierdzeń

## **W zakresie statystyki**

Uczeń:

- oblicza średnią arytmetyczną zestawu danych
- oblicza średnią arytmetyczną danych przedstawionych na diagramach lub pogrupowanych na inne sposoby
- wykorzystuje średnią arytmetyczną do rozwiązywania zadań
- wyznacza medianę i dominantę zestawu danych
- wyznacza medianę i dominantę danych przedstawionych na diagramach lub pogrupowanych na inne sposoby
- wykorzystuje medianę i dominantę do rozwiązywania zadań
- oblicza wariancję i odchylenie standardowe zestawu danych
- oblicza wariancję i odchylenie standardowe zestawu danych przedstawionych na różne sposoby
- porównuje odchylenie przeciętne z odchyleniem standardowym
- oblicza średnią ważoną zestawu liczb z podanymi wagami
- stosuje średnią ważoną do rozwiązywania zadań

## **W zakresie „Powtórzenie przed maturą”**

Ucznia obowiązują wymagania z działów realizowanych odpowiednio w klasach I, II i III technikum.