Informator maturalny, Zbiór zadań CKE, arkusz pokazowy marzec 2022r., matura próbna grudzień 2022r., maj 2023r., czerwiec 2023r.

XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka R

1. wymagania określone dla zakresu podstawowego
2. prawdopodobieństwo warunkowe, wzór Bayesa
3. prawdopodobieństwo całkowite
4. schemat Barnoullego

1. Informator maturalny

Zadanie 28. (0–4)

Niech n będzie ustaloną liczbą naturalną dodatnią. Ze zbioru $\mathbb{M} = \{1; 2; 3; ...; 3n + 1\}$ losujemy jednocześnie trzy liczby. Zdarzenie A odpowiada jednoczesnemu wylosowaniu ze zbioru $\mathbb{M}$ trzech liczb, takich że suma tych liczb przy dzieleniu przez 3 daje resztę 1.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A.

2. Informator maturalny

Zadanie 29. (0–4)

Pan Nowak często gra z synem w szachy. Obliczył, że 60% rozegranych partii wygrywa jego syn.

Oblicz, ile partii szachów musi rozegrać z synem pan Nowak, aby prawdopodobieństwo wygrania przez ojca przynajmniej jednej partii w całej rozgrywce było większe od $0,95$.

3. Informator maturalny

Zadanie 30. (0–3)

Pewna choroba dotyka $0{,}2\%$ całej populacji i w początkowym stadium nie daje widocznych objawów chorobowych. W ramach profilaktyki stosuje się pewien test przesiewowy, który daje wynik pozytywny lub negatywny. Prawdopodobieństwo tego, że test wykonany na osobie chorej da wynik pozytywny (oznaczający chorobę) jest równe $0{,}99$. Ponadto wiadomo, że prawdopodobieństwo tego, że test wykonany na osobie zdrowej da wynik negatywny, jest równe $0{,}98$.
Pan X poddał się testowi, który dał wynik pozytywny. Pozytywny wynik oznacza podejrzenie choroby.

Oblicz prawdopodobieństwo tego, że Pan X jest rzeczywiście chory.

4. Arkusz pokazowy marzec 2022r.

Zadanie 11. (0–4)

Egzamin składa się z 15 zadań zamkniętych. Do każdego zadania podano cztery odpowiedzi, z których tylko jedna okazuje się poprawna. Zdający zalicza egzamin, jeśli udzieli poprawnych odpowiedzi w co najmniej 11 zadaniach. Pewien student przystąpił nieprzygotowany do egzaminu i w każdym zadaniu wybierał losowo odpowiedź. Przyjmij, że w każdym zadaniu wybór każdej z odpowiedzi przez studenta jest równo prawdopodobny.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że ten student zaliczył egzamin.

Zapisz obliczenia.

5. Matura próbna grudzień 2022r.

Zadanie 4. (0–3)

Maszyna napełnia torebki herbatą. Każda torebka ma zostać napełniona 200 g herbaty. Torebkę, która zawiera mniej niż 200 g herbaty, nazywamy torebką z niedowagą. Prawdopodobieństwo tego, że pojedyncza torebka napełniona przez tę maszynę jest z niedowagą, jest równe $0{,}1$. Kontroli poddano masę herbaty w torebkach napełnianych przez tę maszynę danego dnia. Do kontroli wybrano losowo 20 torebek.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że wśród tych 20 losowo wybranych torebek znajdą się co najwyżej dwie torebki z niedowagą.

Zapisz obliczenia. Wynik zapisz w zaokrągleniu do drugiego miejsca po przecinku.

6. Matura maj 2023r.

Zadanie 2. (0–3)

Tomek i Romek postanowili rozegrać między sobą pięć partii szachów. Prawdopodobieństwo wygrania pojedynczej partii przez Tomka jest równe $\frac{1}{4}$.

Oblicz prawdopodobieństwo wygrania przez Tomka co najmniej czterech z pięciu partii. Wynik podaj w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego. Zapisz obliczenia.

7. Matura czerwiec 2023r.

Zadanie 3. (0–3)

Prawdopodobieństwo wystąpienia awarii sieci ciepłowniczej na pewnym osiedlu mieszkaniowym w godzinach porannych pojedynczego dnia jest równe $0{,}1$.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że w okresie siedmiu dni wystąpią co najwyżej dwa takie dni, w których nastąpi awaria tej sieci na tym osiedlu w godzinach porannych. Wynik podaj w ułamku dziesiętnym w zaokrągleniu do części setnych. Zapisz obliczenia.