

ZADANIE 1 (4 PKT)

O zdarzeniach A i B wiadomo, że $P(B) = 0,6$, $P(A \cup B) = 0,9$ oraz $P(A \setminus B') = 0,5$. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A .

ZADANIE 2 (6 PKT)

W urnie jest 7 kul czarnych i 5 białych. Sześć z nich przekładamy do drugiej urny, początkowo pustej, i z niej losujemy 2 kule bez zwracania. Jakie jest prawdopodobieństwo, że druga z nich będzie biała.

ZADANIE 3 (5 PKT)

W urnie znajdują się jedynie kule białe i czarne. Kul białych jest trzy razy więcej niż czarnych. Oblicz, ile jest kul w urnie, jeśli przy jednoczesnym losowaniu dwóch kul prawdopodobieństwo otrzymania kul o różnych kolorach jest większe od $\frac{9}{22}$.

ZADANIE 4 (4 PKT)

W zbiorze $Z = \{-2n + 1, -2n + 3, \dots, -3, -1, 0, 1, 3, \dots, 2n - 3, 2n - 1\}$, gdzie $n > 4$ jest liczbą naturalną, zmieniono znaki na przeciwne trzem losowo wybranym liczbom. Wiadomo, że prawdopodobieństwo tego, że suma wszystkich liczb w zbiorze nie uległa zmianie wynosi $\frac{1}{161}$. Wyznacz n .

ZADANIE 5 (4 PKT)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, \dots, 2n, 2n + 1\}$, ($n > 0$), losujemy jednocześnie dwie liczby. Niech A_n oznacza zdarzenie: iloczyn wylosowanych liczb będzie liczbą parzystą. Wyznacz prawdopodobieństwo tego zdarzenia.

ZADANIE 6 (6 PKT)

W urnie jest pewna liczba kul białych i jedna kula czarna. Losujemy jedną kulę z tej urny, zatrzymujemy ją, a następnie z pozostałych kul losujemy jedną kulę. Ile powinno być kul białych w urnie, aby prawdopodobieństwo wylosowania dwóch kul białych było równe $\frac{2}{3}$?

ZADANIE 7 (4 PKT)

Ze zbioru $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ losujemy kolejno 4 cyfry bez zwracania, a następnie zapisujemy je w kolejności losowania tworząc liczbę 4 cyfrową. Ile można otrzymać w ten sposób

- dowolnych liczb?
- liczb podzielnych przez 25?

ZADANIE 8 (3 PKT)

Ile jest takich czwórek liczb całkowitych i dodatnich (a, b, c, d) , które spełniają równanie $ab + bc + cd + da = 1004$.

ZADANIE 9 (6 PKT)

Ile jest liczb naturalnych czterocyfrowych takich, że w ich zapisie dziesiętnym występuje jedna cyfra nieparzysta i trzy cyfry parzyste?

Uwaga: przypominamy, że zero jest liczbą parzystą.