Zadania dla nie maturzystów

1) Prawdopodobieństwo

5. W pewnej firmie pracuje 36 mężczyzn i 12 kobiet. W ramach nagrody postanowiono ufundować wycieczkę do Świnoujścia dwóm losowo wybranym pracownikom. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że wycieczkę wygra co najmniej jedna kobieta.

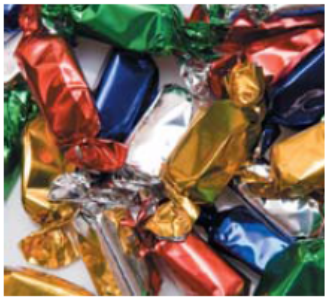
3. Niech $A, B \subset \Omega$. Oblicz $P(A \cup B)$, jeśli:

a) $P(A) = 0{,}35$, $P(B) = 0{,}47$ i $A \cap B$ jest zdarzeniem niemożliwym,

b) $P(A') = 0{,}6$, $P(B) = 0{,}25$ i $P(A \cap B) = 0{,}1$.

2. W urnie znajdują się 2 kule białe, 3 czarne i 5 zielonych. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania kuli:

a) białej, b) białej lub zielonej.



3. W pudełku znajduje się 6 cukierków czekoladowych o nadzieniu marcepanowym, 5 – o nadzieniu orzechowym i 10 – o nadzieniu karmelowym. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że losowo wybrany cukierek ma nadzienie:

a) marcepanowe b) marcepanowe lub karmelowe.

2. Rzucamy dwukrotnie symetryczną kostką. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że:

a) liczba oczek otrzymana w drugim rzucie jest o 2 większa od liczby oczek otrzymanej w pierwszym rzucie,

b) liczby oczek otrzymane w obu rzutach różnią się co najwyżej o 1.

Ćwiczenie 1

Rzucamy dwukrotnie symetryczną kostką. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania:

a) sumy oczek mniejszej od 5, b) parzystej sumy oczek.

2) Statystyka

3. W pewnej firmie zatrudniającej 15 pracowników średnie miesięczne wynagrodzenie wynosi 3800 zł. Jakie będzie średnie wynagrodzenie, jeśli firma dodatkowo zatrudni:

a) stażystę z wynagrodzeniem miesięcznym 2200 zł,

b) trzech stażystów z wynagrodzeniem miesięcznym 2300 zł każdy?

1. W klasie IIIa jest 24 uczniów, a w klasie IIIb – 28. W tabeli podano zestawienie ocen semestralnych z matematyki w tych klasach. Wyznacz średnią arytmetyczną, medianę oraz dominantę ocen semestralnych:

a) w klasie IIIa, b) w klasie IIIb, c) w obu klasach.

Ocena	1	2	3	4	5	6
IIIa	4	6	4	2	5	3
IIIb	2	2	6	12	5	1

Ćwiczenie 2

Sprawdź, dla którego zestawu danych, A czy B, odchylenie standardowe jest większe:

A: 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5; B: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5.

Ćwiczenie 3

Oblicz odchylenia standardowe zestawów liczb A i B. Sformułuj wniosek.

A: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4; B: 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14.

Ćwiczenie 6

W szkolnych zawodach gimnastyki artystycznej wzięło udział ośmiu uczestników, których wagi (w kilogramach) są równe: 46, 42, 50, 46, 54, 58, 60, 44. Oblicz wariancję oraz odchylenie standardowe tych danych.

1. Oblicz średnią arytmetyczną, wariancję i odchylenie standardowe danych:

a) 5, 5, 5, 5, 5, 5; c) 3, 3, 3, 7, 7, 7; e) 2, 2, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 9;

b) 4, 4, 4, 6, 6, 6; d) 3, 4, 5, 5, 6, 7; f) 4, 5, 9, 9, 9, 9, 9, 10.