Elementy statystyki opisowej, teoria prawdopodobieństwa i kombinatoryka

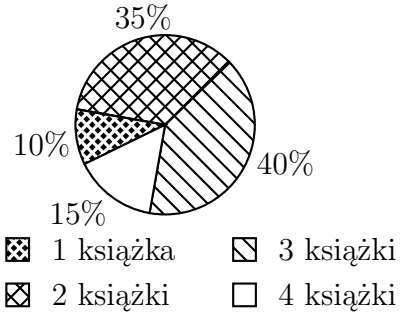
Zadania zamknięte - jedna poprawna odpowiedź (1 pkt.)

1. Wybieramy liczbę a ze zbioru $A = \{2, 3, 4, 5\}$ oraz liczbę b ze zbioru $B = \{1, 4\}$. Ile jest takich par (a, b), że iloczyn $a \cdot b$ jest liczbą nieparzystą?

   A. 2 B. 3 C. 5 D. 20

2. Diagram kołowy przedstawia, ile procent uczniów klasy Ia wypożyczyło z biblioteki szkolnej jedną, dwie, trzy lub cztery lektury w roku szkolnym. Średnia liczba lektur szkolnych wypożyczonych z biblioteki, przypadająca na jednego ucznia klasy Ia jest równa:

   A. $2,5$ B. $2,6$ C. $2,4$ D. $2,3$



3. Liczba sposobów, na jakie Ala i Bartek mogą usiąść na dwóch spośród pięciu miejsc w kinie, jest równa

   A. 25 B. 20 C. 15 D. 12

4. Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ wybieramy losowo jedną liczbę. Liczba p jest prawdopodobieństwem wylosowania liczby podzielnej przez 3. Wtedy

   A. $p < 0,3$ B. $p = 0,3$ C. $p = \frac{1}{3}$ D. $p > \frac{1}{3}$

5. W tabeli przedstawione są wyniki pracy klasowej z matematyki. Mediana ocen w tej klasie wynosi:

   A. 3 B. $3,5$ C. 4 D. 5

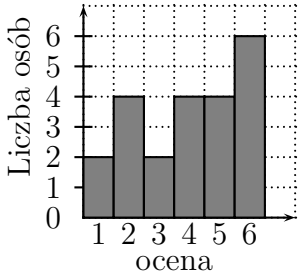
Ocena	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Liczba ocen	2	5	2	12	5	1

6. Niech $A \subset \Omega$, $B \subset \Omega$. Wiadomo, że $B \subset A$, $P(A) = 0,7$ i $P(B) = 0,3$. Wtedy

   A. $P(A \cup B) = 1$ B. $P(A \cup B) = 0,7$ C. $P(A \cup B) = 0,4$ D. $P(A \cup B) = 0,3$

7. Wyniki sprawdzianu z matematyki są przedstawione na diagramie. Dominanta ocen uzyskanych przez uczniów jest równa:

   A. 2 B. 4 C. 5 D. 6



8. Średnia ważona liczb 3; 4; 6 z wagami odpowiednio 2; 3; 1 jest równa:

   A. $\frac{13}{3}$ B. 4 C. $4,(3)$ D. $4,33$

9. Medianą trzech wyników jest 18, a średnia arytmetyczna tych wyników jest dwa razy większa niż mediana. Najmniejszym z wyników jest 7, więc największy wynik jest równy:

   A. 29 B. 36 C. 72 D. 83

Zadania otwarte krótkiej odpowiedzi (2 pkt.)

10. Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania iloczynu oczek równego 5.

11. Ze zbioru liczb naturalnych dwucyfrowych wybieramy losowo jedną liczbę. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania liczby podzielnej przez 15.

Zadania otwarte rozszerzonej odpowiedzi (5 pkt.)

12. Tego samego dnia uczniowie klas A i B pisali sprawdzian z matematyki i otrzymali oceny przedstawione w tabeli obok.

Ocena		**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Liczebność ocen	**Klasa A**	0	3	4	8	10	0
	Klasa B	2	4	10	8	0	0

a) Dla każdej z klas oblicz odchylenie standardowe σ od średniej ocen uzyskanych ze sprawdzianu i wyniki zaokrąglij do dwóch miejsc po przecinku.
b) W której klasie jest bardziej wyrównany poziom? Odpowiedź uzasadnij.