SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

Sprawdzian z prawdopodobieństwa i statystyki **Grupa A**

Matematyka: rachunek prawdopodobieństwa i statystyka opisowa

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 25

10 zadań, 25 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Z dwóch kostek sumujemy oczka. P(suma = 2) =

(A) 1/12
(B) 1/36
(C) 1/6
(D) 2/36

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Losujemy jedną kartę z talii 52 kart. Prawdopodobieństwo wylosowania figury (walet, dama lub król) wynosi:

(A) $\frac{3}{13}$
(B) $\frac{2}{13}$
(C) $\frac{1}{13}$
(D) $\frac{3}{52}$

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–1 pkt)

Odchylenie standardowe zbioru {2, 4, 6, 8, 10} wynosi

(A) $2\sqrt{2}$
(B) 4
(C) 8
(D) $\sqrt{10}$

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 4. (0–3 pkt)

W urnie jest 3 kule czerwone i 7 kul niebieskich. Losujemy jedną kulę. Oceń prawdziwość stwierdzeń:

1. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli niebieskiej wynosi $0{,}6$.	**P**	**F**
2. Suma prawdopodobieństw wylosowania kuli czerwonej i niebieskiej wynosi 1.	**P**	**F**
3. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli czerwonej wynosi $0{,}3$.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–2 pkt)

Dane: 5, 5, 7, 8, 10, 10, 10, 13. Oceń.

1. Mediana wynosi 10.	**P**	**F**
2. Rozstęp wynosi 7.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 6. (0–4 pkt)

Dla zbioru danych: $1, 1, 1, 2, 3, 4, 20$ dopasuj pojęcie statystyczne do jego wartości.

1. Mediana	...	A. 19
2. Moda (dominanta)	...	B. 1
3. Średnia arytmetyczna	...	C. 2
4. Rozstęp	...	D. $\approx 4{,}57$

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 7. (0–3 pkt)

Oblicz medianę i dominantę: 3, 5, 7, 7, 8, 9, 9, 9, 12.

Zadanie 8. (0–3 pkt)

W pudełku jest 4 kule zielone i 6 kul żółtych. Losujemy jedną kulę. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosowana kula jest zielona.

Zadanie 9. (0–4 pkt)

W torbie 4 białe, 3 czerwone, 2 niebieskie kule. Losujemy 1 kulę. P(biała lub niebieska) =?

Zadanie 10. (0–3 pkt)

W urnie znajduje się 4 kule białe i 6 kul czarnych. Losujemy bez zwracania dwie kule. Oblicz prawdopodobieństwo, że obie wylosowane kule będą białe, przedstawiając pełny tok obliczeń.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/prawdopodobienstwo-i-statystyka

SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

Sprawdzian z prawdopodobieństwa i statystyki **Grupa B**

Matematyka: rachunek prawdopodobieństwa i statystyka opisowa

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 25

10 zadań, 25 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Średnia arytmetyczna {4, 7, 3, 10, 6} wynosi

(A) 30
(B) 6
(C) 7
(D) 5

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Rzucamy monetą 2 razy. P(2 razy orzeł) =

(A) 1/2
(B) 3/4
(C) 1/4
(D) 1/3

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–1 pkt)

Losujemy liczbę z {1,...,50}. P(podzielna przez 10) =

(A) 1/50
(B) 1/25
(C) 1/10
(D) 3/50

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 4. (0–3 pkt)

W pudełku jest 5 kul czerwonych i 3 kule zielone. Losujemy jedną kulę. Oceń prawdziwość stwierdzeń:

1. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli czerwonej wynosi $\frac{3}{8}$.	**P**	**F**
2. Suma prawdopodobieństw wylosowania kuli czerwonej i zielonej wynosi 1.	**P**	**F**
3. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli zielonej wynosi $\frac{3}{5}$.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–2 pkt)

Wyniki: 2, 4, 4, 6, 8, 8, 8, 10. Oceń zdania.

1. Średnia arytmetyczna wynosi 7.	**P**	**F**
2. Modalną (dominantą) jest liczba 4.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 6. (0–4 pkt)

Dopasuj zdarzenie do jego klasycznego prawdopodobieństwa (kostka 6-ścienna lub talia 52 kart).

1. Wyrzucenie liczby ≤ 2 kostką	...	A. $\frac{1}{2}$
2. Wylosowanie asa z talii 52 kart	...	B. $\frac{1}{3}$
3. Wyrzucenie 6 kostką	...	C. $\frac{1}{6}$
4. Wyrzucenie liczby parzystej kostką	...	D. $\frac{1}{13}$

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 7. (0–3 pkt)

W klasie jest 15 chłopców i 10 dziewcząt. Losujemy kolejno, bez zwracania, dwie osoby. Oblicz prawdopodobieństwo, że obie wylosowane osoby to chłopcy.

Zadanie 8. (0–3 pkt)

W klasie 30 uczniów, 18 lubi matematykę, 12 lubi biologię, a 6 lubi oba przedmioty. Oblicz prawdopodobieństwo, że losowo wybrany uczeń lubi matematykę lub biologię.

Zadanie 9. (0–4 pkt)

Na 100 uczniów: 60 lubi matematykę, 50 fizykę, 30 oba. a) Ilu lubi przynajmniej jeden? b) P(losowy uczeń nie lubi żadnego) =?

Zadanie 10. (0–3 pkt)

Worek zawiera 5 kul czerwonych i 3 kule niebieskie. Losujemy 2 kule bez zwracania. Oblicz prawdopodobieństwo, że obie kule będą czerwone.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/prawdopodobienstwo-i-statystyka

Sprawdzian z prawdopodobieństwa i statystyki

Grupa A

1. (1 pkt) **B**

2. (1 pkt) **A**

3. (1 pkt) **A**

4. (3 pkt) **1. F; 2. P; 3. P** — po 1 pkt za zdanie

5. (2 pkt) **1. F; 2. F** — po 1 pkt za zdanie

6. (4 pkt) **1–C, 2–B, 3–D, 4–A** — po 1 pkt za parę

7. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: n = 9. Mediana = a_5 = 8. Dominanta = 9 (3 razy).
Punktacja: Mediana (1), dominanta (1), uzasadnienie (1).

8. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: W pudełku jest łącznie $4+6=10$ kul. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli zielonej wynosi $P=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$.
Punktacja: Ustalenie liczby wszystkich kul 10 (1 pkt) + zastosowanie klasycznej definicji prawdopodobieństwa (1 pkt) + poprawny wynik $\frac{2}{5}$ (1 pkt). 3 pkt.

9. (4 pkt) Przykładowa odpowiedź: Sprzyjające: 4+2 = 6. Wszystkie: 9. P = 6/9 = 2/3.
Punktacja: Sprzyjające (1), |Ω| (1), P (2).

10. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $P=\frac{4}{10}\cdot\frac{3}{9}=\frac{12}{90}=\frac{2}{15}$.
Punktacja: Poprawne prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli za pierwszym razem (1 pkt) + poprawne prawdopodobieństwo warunkowe za drugim razem (1 pkt) + poprawny wynik końcowy (1 pkt). Razem 3 pkt.

Grupa B

1. (1 pkt) **B**

2. (1 pkt) **C**

3. (1 pkt) **C**

4. (3 pkt) **1. F; 2. P; 3. F** — po 1 pkt za zdanie

5. (2 pkt) **1. F; 2. F** — po 1 pkt za zdanie

6. (4 pkt) **1–B, 2–D, 3–C, 4–A** — po 1 pkt za parę

7. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $P=\frac{15}{25}\cdot\frac{14}{24}=\frac{210}{600}=\frac{7}{20}$.
Punktacja: Poprawne prawdopodobieństwo pierwszego losowania (1pkt) + poprawne prawdopodobieństwo warunkowe drugiego losowania (1pkt) + poprawny wynik końcowy w postaci ułamka nieskracalnego (1pkt). Łącznie 3 pkt.

8. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $P(M\cup B)=P(M)+P(B)-P(M\cap B)=\frac{18}{30}+\frac{12}{30}-\frac{6}{30}=\frac{24}{30}=\frac{4}{5}=0{,}8$.
Punktacja: Za zastosowanie wzoru na prawdopodobieństwo sumy zdarzeń (1 pkt). Za podstawienie $P(M)=\frac{18}{30}$, $P(B)=\frac{12}{30}$, $P(M\cap B)=\frac{6}{30}$ (1 pkt). Za wynik $P(M\cup B)=\frac{4}{5}=0{,}8$ (1 pkt).

9. (4 pkt) Przykładowa odpowiedź: a) |M∪F| = 60+50−30 = 80. b) Żadnego: 100−80 = 20. P = 20/100 = 1/5.
Punktacja: a) suma zbiorów (2), b) dopełnienie (2).

10. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: Przestrzeń: $\binom{8}{2}=28$. Zdarzenia korzystne (obie czerwone): $\binom{5}{2}=10$. $P=\frac{10}{28}=\frac{5}{14}\approx 0{,}357$.
Punktacja: Przestrzeń zdarzeń $\binom{8}{2}=28$ (1 pkt). Zdarzenia korzystne $\binom{5}{2}=10$ (1 pkt). $P=\frac{5}{14}$ (1 pkt).

Skala ocen (orientacyjna, 25 pkt w każdej grupie)

bardzo dobry (5)	23–25 pkt
dobry (4)	19–22 pkt
dostateczny (3)	13–18 pkt
dopuszczający (2)	8–12 pkt
niedostateczny (1)	0–7 pkt

Progi: 90%, 75%, 50%, 30%. Progi w Twojej szkole mogą być inne. W zadaniach otwartych uznaj każdą odpowiedź poprawną merytorycznie, także sformułowaną inaczej niż przykład.

Ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: **matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/prawdopodobienstwo-i-statystyka**. Nauczyciele i korepetytorzy ułożą własną kartę z banku ponad 20 tys. zadań: **matury-online.pl/dla-korepetytorow**.