

8. STATYSTYKA. KOMBINATORYKA I RACH. PRAWDOPODOBIENSTWA.

ZADANIE 1 (1 PKT)

Średnia arytmetyczna czterech liczb: $x - 1$, $3x$, $5x + 1$ i $7x$ jest równa 72. Wynika stąd, że

- A) $x = 9$ B) $x = 17$ C) $x = 10$ D) $x = 18$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Jeżeli do zestawu czterech danych: 4, 7, 8, x dołączymy liczbę 2, to średnia arytmetyczna wzrośnie o 2. Zatem

- A) $x = -6$ B) $x = -51$ C) $x = 10$ D) $x = 29$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Średnia arytmetyczna zestawu danych: 2, 4, 7, 8, 9 jest taka sama jak średnia arytmetyczna zestawu danych: 2, 4, 7, 8, 9, x . Wynika stąd, że

- A) $x = 6$ B) $x = 3$ C) $x = 0$ D) $x = 5$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Średnia arytmetyczna zestawu danych: 2, 4, 7, 8, x jest równa n , natomiast średnia arytmetyczna zestawu danych: 2, 4, 7, 8, x , $2x$ jest równa $2n$. Wynika stąd, że

- A) $x = 14$ B) $x = 21$ C) $x = 49$ D) $x = 7$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Średnia arytmetyczna sześciu liczb naturalnych: 31, 16, 25, 29, 27, x , jest równa $\frac{x}{2}$. Mediana tych liczb jest równa

- A) 26 B) 28 C) 29 D) 27

ZADANIE 6 (1 PKT)

Ile jest wszystkich czterocyfrowych liczb naturalnych mniejszych niż 2017?

- A) 1016 B) 1017 C) 2016 D) 2017

ZADANIE 7 (1 PKT)

Ile jest wszystkich dwucyfrowych liczb naturalnych podzielnych przez 3?

- A) 29 B) 12 C) 30 D) 24

ZADANIE 8 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych, których iloczyn cyfr jest równy 4?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 8

ZADANIE 9 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych podzielnych przez 6 i niepodzielnych przez 9?

- A) 6 B) 10 C) 15 D) 12

ZADANIE 10 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb czterocyfrowych, większych 3000, utworzonych wyłącznie z cyfr 1, 2, 3, przy założeniu, że cyfry mogą się powtarzać, ale nie wszystkie z tych cyfr muszą być wykorzystane?

- A) 6 B) 9 C) 3 D) 27

ZADANIE 11 (1 PKT)

Jeżeli A jest zdarzeniem losowym, a A' – zdarzeniem przeciwnym do zdarzenia A oraz zachodzi równość $P(A) = 2 \cdot P(A')$, to

- A) $P(A) = \frac{1}{6}$ B) $P(A) = \frac{2}{3}$ C) $P(A) = \frac{1}{3}$ D) $P(A) = \frac{1}{2}$

ZADANIE 12 (1 PKT)

W grupie jest 15 kobiet i 18 mężczyzn. Losujemy jedną osobę z tej grupy. Prawdopodobieństwo tego, że będzie to kobieta, jest równe

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{15}{18}$ C) $\frac{15}{33}$ D) $\frac{1}{33}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Ze zbioru $\{0, 1, 2, \dots, 15\}$ losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby pierwszej jest równe

- A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{6}{15}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{3}{8}$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Ze zbioru dwudziestu czterech kolejnych liczb naturalnych od 1 do 24 losujemy jedną liczbę. Niech A oznacza zdarzenie, że wylosowana liczba będzie dzielnikiem liczby 24. Wtedy prawdopodobieństwo zdarzenia A jest równe

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$

ZADANIE 15 (1 PKT)

W pewnej klasie stosunek liczby dziewcząt do liczby chłopców jest równy 4:5. Losujemy jedną osobę z tej klasy. Prawdopodobieństwo tego, że będzie to dziewczyna, jest równe

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{9}$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Z pudełka, w którym jest tylko 6 kul białych i n kul czarnych, losujemy jedną kulę. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej jest równe $\frac{1}{3}$. Liczba kul czarnych jest równa

- A) $n = 2$ B) $n = 12$ C) $n = 9$ D) $n = 18$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Rzucamy jeden raz symetryczną sześcienną kostką do gry. Niech p_i oznacza prawdopodobieństwo wyrzucenia liczby oczek podzielnej przez i . Wtedy

- A) $2p_2 = p_4$ B) $2p_3 = p_6$ C) $2p_6 = p_3$ D) $2p_4 = p_2$

ZADANIE 18 (1 PKT)

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo otrzymania iloczynu oczek równego czterem jest równe

- A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{9}$

ZADANIE 19 (1 PKT)

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo otrzymania pary liczb, których iloczyn jest większy od 20, jest równe

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{1}{9}$

ZADANIE 20 (2 PKT)

Ze zbioru siedmiu liczb naturalnych $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ losujemy dwie różne liczby. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że większą z wylosowanych liczb będzie liczba 5.

ZADANIE 21 (1 PKT)

Rzucamy sześć razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Niech p_i oznacza prawdopodobieństwo wyrzucenia i oczek w i -tym rzucie. Wtedy

- A) $p_6 = \frac{1}{6}$ B) $p_3 = \frac{1}{3}$ C) $p_3 = 0$ D) $p_6 = 1$

ZADANIE 22 (1 PKT)

Rzucamy trzy razy symetryczną monetą. Niech p oznacza prawdopodobieństwo otrzymania dokładnie dwóch orłów w tych trzech rzutach. Wtedy

- A) $0,35 < p \leq 0,5$ B) $0 \leq p < 0,2$ C) $0,5 < p \leq 1$ D) $0,2 \leq p \leq 0,35$

ZADANIE 23 (1 PKT)

Rzucamy trzy razy symetryczną monetą. Niech p oznacza prawdopodobieństwo otrzymania dokładnie jednego orła w tych trzech rzutach. Wtedy

- A) $0,4 < p \leq 0,5$ B) $0,25 \leq p \leq 0,4$ C) $0 \leq p < 0,25$ D) $p > 0,5$

ZADANIE 24 (1 PKT)

Rzucamy trzy razy symetryczną monetą. Prawdopodobieństwo otrzymania co najmniej jednej reszki jest równe

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{1}{2}$

ZADANIE 25 (1 PKT)

Doświadczenie losowe polega na rzucie dwiema symetrycznymi monetami i sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że wynikiem rzutu są dwa orły i sześć oczek na kostce, jest równe

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{48}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{24}$

ZADANIE 26 (1 PKT)

W każdym z trzech pojemników znajduje się para kul, z których jedna jest czerwona, a druga – niebieska. Z każdego pojemnika losujemy jedną kulę. Niech p oznacza prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że dokładnie dwie z trzech wylosowanych kul będą czerwone. Wtedy

- A) $p = \frac{1}{4}$ B) $p = \frac{3}{8}$ C) $p = \frac{2}{3}$ D) $p = \frac{1}{2}$

ZADANIE 27 (1 PKT)

Na loterię przygotowano pulę 100 losów, w tym 4 wygrywające. Po wylosowaniu pewnej liczby losów, wśród których był dokładnie jeden wygrywający, szansa na wygraną była taka sama jak przed rozpoczęciem loterii. Stąd wynika, że wylosowano

- A) 20 losów. B) 50 losów. C) 25 losów. D) 4 losy.

ZADANIE 28 (2 PKT)

Ze zbioru wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych losujemy jedną liczbę. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że wylosujemy liczbę, która jest równocześnie mniejsza od 40 i podzielna przez 3. Wynik zapisz w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego.

ZADANIE 29 (2 PKT)

Oblicz, ile jest liczb naturalnych czterocyfrowych, w których cyfra jedności jest o 3 większa od cyfry setek?

ZADANIE 30 (2 PKT)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 4, 5, 10\}$ losujemy dwa razy po jednej liczbie ze zwracaniem. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że iloraz pierwszej wylosowanej liczby przez drugą wylosowaną liczbę jest liczbą całkowitą.

ZADANIE 31 (2 PKT)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ losujemy dwa razy po jednej liczbie ze zwracaniem. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A , polegającego na wylosowaniu liczb, z których pierwsza jest większa od drugiej o 4 lub 6.

ZADANIE 32 (2 PKT)

Ze zbioru cyfr $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ losujemy kolejno dwie cyfry (losowanie bez zwracania) i tworzymy liczby dwucyfrowe tak, że pierwsza wylosowana cyfra jest cyfrą dziesiątek, a druga – cyfrą jedności. Oblicz prawdopodobieństwo utworzenia liczby podzielnej przez 4.

ZADANIE 33 (2 PKT)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ losujemy bez zwracania dwa razy po jednej liczbie. Wylosowane liczby tworzą parę (a, b) , gdzie a jest wynikiem pierwszego losowania, b jest wynikiem drugiego losowania. Oblicz, ile jest wszystkich par (a, b) takich, że iloczyn $a \cdot b$ jest liczbą parzystą.

ZADANIE 34 (4 PKT)

Zbiór M tworzą wszystkie liczby naturalne dwucyfrowe, w zapisie których występują dwie różne cyfry spośród: 1, 2, 3, 4, 5. Ze zbioru M losujemy jedną liczbę, przy czym każda liczba z tego zbioru może być wylosowana z tym samym prawdopodobieństwem. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosujemy liczbę większą od 20, w której cyfra dziesiątek jest mniejsza od cyfry jedności.

ZADANIE 35 (4 PKT)

Mamy dwa pudełka: w pierwszym znajduje się 6 kul ponumerowanych kolejnymi liczbami od 1 do 6, a w drugim – 8 kul ponumerowanych kolejnymi liczbami od 1 do 8. Losujemy po jednej kuli z każdego pudełka i tworzymy liczbę dwucyfrową w ten sposób, że numer kuli wylosowanej z pierwszego pudełka jest cyfrą dziesiątek, a numer kuli wylosowanej z drugiego – cyfrą jedności tej liczby. Oblicz prawdopodobieństwo, że utworzona liczba jest podzielna przez 11.

ZADANIE 36 (4 PKT)

Ze zbioru wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych losujemy kolejno dwa razy po jednej liczbie bez zwracania. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że suma wylosowanych liczb będzie równa 30. Wynik zapisz w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego.

ZADANIE 37 (2 PKT)

Ze zbioru liczb naturalnych dwucyfrowych losowo wybieramy jedną liczbę. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że otrzymamy liczbę podzielną przez 8 lub liczbę podzielną przez 12.

ZADANIE 38 (2 PKT)

Dane są dwa podzbiory zbioru liczb całkowitych:

$$K = \{-4, -1, 1, 5, 6\} \text{ i } L = \{-3, -2, 2, 3, 4\}.$$

Z każdego z nich losujemy jedną liczbę. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na wylosowaniu liczb, których iloczyn jest dodatni.

ZADANIE 39 (4 PKT)

Wśród 115 osób przeprowadzono badania ankietowe, związane z zakupami w pewnym kiosku. W poniższej tabeli przedstawiono informacje o tym, ile osób kupiło bilety tramwajowe ulgowe oraz ile osób kupiło bilety tramwajowe normalne.

Rodzaj kupionych biletów	Liczba osób
ulgowe	76
normalne	41

Uwaga! 27 osób spośród ankietowanych kupiło oba rodzaje biletów.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że osoba losowo wybrana spośród ankietowanych nie kupiła żadnego biletu. Wynik przedstaw w formie nieskracalnego ułamka.

ZADANIE 40 (4 PKT)

Zakupiono 16 biletów do teatru, w tym 10 biletów na miejsca od 1. do 10. w pierwszym rzędzie i 6 biletów na miejsca od 11. do 16. w szesnastym rzędzie. Jakie jest prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że 2 wylosowane bilety, spośród szesnastu, będą biletami na sąsiadujące miejsca?

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/2572_2499R](https://www.zadania.info/2572_2499R)