

KOMBINATORYKA I P-WO CZ.1 PODSTAWA

ZADANIE 1 (1 PKT)

Pan Jakub ma 4 marynarki, 7 par różnych spodni i 10 różnych koszul. Na ile różnych sposobów może się ubrać, jeśli zawsze zakłada marynarkę, spodnie i koszulę.

- A) 280 B) 21 C) 70 D) 28

ZADANIE 2 (1 PKT)

Pan Jakub ma 8 marynarek, 5 par różnych spodni i 9 różnych koszul. Na ile różnych sposobów może się ubrać, jeśli zawsze zakłada marynarkę, spodnie i koszulę.

- A) 90 B) 22 C) 360 D) 240

ZADANIE 3 (1 PKT)

Pan Tomasz ma 5 marynarek, 9 par różnych spodni i 6 różnych koszul. Na ile różnych sposobów może się ubrać, jeśli zawsze zakłada marynarkę, spodnie i koszulę.

- A) 20 B) 45 C) 270 D) 280

ZADANIE 4 (1 PKT)

Pan Łukasz ma 3 marynarki, 8 par różnych spodni i 11 różnych koszul. Na ile różnych sposobów może się ubrać, jeśli zawsze zakłada marynarkę, spodnie i koszulę.

- A) 22 B) 280 C) 132 D) 264

ZADANIE 5 (1 PKT)

Pan Eugeniusz szykując się rano do pracy wybiera jeden spośród swoich 12 zegarków oraz dwa spośród 22 wiecznych piór, przy czym jedno z nich traktuje jako pióro zapasowe. Na ile sposobów może wybrać zestaw składający się z zegarka i dwóch piór, głównego i zapasowego?

- A) 2777 B) 34 C) 5544 D) 5808

ZADANIE 6 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, w których obie cyfry są parzyste?

- A) 20 B) 16 C) 25 D) 24

ZADANIE 7 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, w których pierwsza cyfra jest parzysta, a druga nieparzysta?

- A) 16 B) 25 C) 24 D) 20

ZADANIE 8 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, w których obie cyfry są nieparzyste?

- A) 20 B) 16 C) 24 D) 25

ZADANIE 9 (1 PKT)

Wszystkich liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach jest

- A) 80 B) 82 C) 81 D) 90

ZADANIE 10 (1 PKT)

Wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, których obie cyfry są mniejsze od 5 jest

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 16

ZADANIE 11 (1 PKT)

Wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, których obie cyfry są większe od 4 jest

- A) 16 B) 25 C) 20 D) 30

ZADANIE 12 (1 PKT)

W kolejce do kasy biletowej ustawiły się cztery dziewczynki i pięciu chłopców. Liczba wszystkich możliwych ustawień osób w tej kolejce wynosi

- A) $4! \cdot 5!$ B) $9!$ C) $4!+5!$ D) $4 \cdot 5$

ZADANIE 13 (1 PKT)

W kolejce do kasy kinowej ustawiło się sześciu mężczyzn i trzy kobiety. Liczba wszystkich możliwych ustawień osób w tej kolejce wynosi

- A) $6! \cdot 3!$ B) $9!$ C) $6!+3!$ D) $6 \cdot 3$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Wybieramy jedną liczbę ze zbioru $\{3, 4, 5\}$ i jedną liczbę ze zbioru $\{2, 3\}$. Na ile sposobów można wybrać te liczby tak, aby ich suma była liczbą nieparzystą?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 5

ZADANIE 15 (1 PKT)

Wybieramy jedną liczbę ze zbioru $\{3, 4, 5, 6\}$ i jedną liczbę ze zbioru $\{2, 3\}$. Na ile sposobów można wybrać te liczby tak, aby ich suma była liczbą parzystą?

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 6

ZADANIE 16 (1 PKT)

Wybieramy jedną liczbę ze zbioru $\{4, 5, 6\}$ i jedną liczbę ze zbioru $\{2, 3\}$. Na ile sposobów można wybrać te liczby tak, aby ich suma była liczbą nieparzystą?

- A) 5 B) 3 C) 6 D) 4

ZADANIE 17 (1 PKT)

Wybieramy liczbę a ze zbioru $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ oraz liczbę b ze zbioru $B = \{1, 2, 3\}$. Ile jest takich par (a, b) , że iloczyn $a \cdot b$ jest liczbą parzystą?

- A) 5 B) 9 C) 11 D) 21

ZADANIE 18 (1 PKT)

W karcie dań jest 5 zup i 4 drugie dania. Na ile sposobów można zamówić obiad składający się z jednej zupy i jednego drugiego dania?

- A) 20 B) 25 C) 16 D) 9

ZADANIE 19 (1 PKT)

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) $p = \frac{1}{3}$ C) $p > \frac{1}{3}$ D) $p = 0,3$

ZADANIE 20 (1 PKT)

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

- A) $p = 0,25$ B) $p < 0,25$ C) $p = \frac{1}{3}$ D) $p > \frac{1}{3}$

ZADANIE 21 (1 PKT)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$ wybieramy losowo jedną liczbę. Niech p oznacza prawdopodobieństwo wybrania liczby będącej wielokrotnością liczby 3. Wówczas

- A) $p > 0,4$ B) $p = 0,4$ C) $p < 0,3$ D) $p = 0,3$

ZADANIE 22 (1 PKT)

Na loterii jest 10 losów, z których 4 są wygrywające. Kupujemy jeden los. Prawdopodobieństwo zdarzenia, że nie wygramy nagrody jest równe

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{2}{3}$

ZADANIE 23 (1 PKT)

Na loterii jest 12 losów, z których 8 jest przegrywających. Kupujemy jeden los. Prawdopodobieństwo zdarzenia, że wygramy nagrodę jest równe

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$

ZADANIE 24 (1 PKT)

Na loterii jest 14 losów, z których 6 jest wygrywających. Kupujemy jeden los. Prawdopodobieństwo zdarzenia, że nie wygramy nagrody jest równe

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{7}$

ZADANIE 25 (1 PKT)

Na loterii jest 20 losów, z których 8 jest wygrywających. Kupujemy jeden los. Prawdopodobieństwo zdarzenia, że nie wygramy nagrody jest równe

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{6}$

ZADANIE 26 (1 PKT)

Ze zbioru $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$ losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby pierwszej jest równe

- A) $\frac{6}{11}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{9}{22}$ D) $\frac{4}{11}$

ZADANIE 27 (1 PKT)

Ze zbioru $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$ losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby pierwszej jest równe

- A) $\frac{4}{13}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{6}{13}$ D) $\frac{5}{26}$

ZADANIE 28 (1 PKT)

Rzucamy dwiema sześciennymi kostkami do gry. Prawdopodobieństwo tego, że suma wyrzuconych oczek wyniesie co najwyżej 9, jest równe

- A) $\frac{15}{36}$ B) $\frac{30}{36}$ C) $\frac{16}{36}$ D) $\frac{5}{36}$

ZADANIE 29 (1 PKT)

Rzucamy dwiema sześciennymi kostkami do gry. Prawdopodobieństwo tego, że suma wyrzuconych oczek wyniesie co najmniej 5, jest równe

- A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{4}{9}$

ZADANIE 30 (1 PKT)

Rzucamy dwiema sześciennymi kostkami do gry. Prawdopodobieństwo tego, że suma wyrzuconych oczek wyniesie co najwyżej 10, jest równe

- A) $\frac{3}{36}$ B) $\frac{15}{36}$ C) $\frac{32}{36}$ D) $\frac{33}{36}$

ZADANIE 31 (1 PKT)

Rzucamy dwa razy sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo wyrzucenia co najmniej raz liczby oczek podzielnej przez 3 jest równe

- A) $\frac{19}{36}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$

ZADANIE 32 (1 PKT)

Rzucamy dwa razy sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo wyrzucenia co najmniej raz liczby oczek większej od 4 jest równe

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{19}{36}$ D) $\frac{5}{9}$

ZADANIE 33 (1 PKT)

Pewnego dnia w klasie liczącej 11 dziewcząt i 15 chłopców nieobecny był jeden chłopiec i jedna dziewczynka. Nauczyciel wybrał do odpowiedzi jednego ucznia. Prawdopodobieństwo, że będzie to dziewczynka jest równe:

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{10}{11}$

ZADANIE 34 (5 PKT)

Rzucamy sześcienną kostką do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wypadną co najmniej dwa oczka.

ZADANIE 35 (5 PKT)

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że w każdym rzucie otrzymamy inną liczbę oczek.

ZADANIE 36 (5 PKT)

Rzucamy dwa razy symetryczną, sześcienną kostką do gry i zapisujemy sumę liczb wyrzuczonych oczek.

- Uzupełnij tabelę, tak aby przedstawiała wszystkie możliwe wyniki tego doświadczenia.
- Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A , polegającego na tym, że suma liczb oczek jest liczbą nieparzystą.
- Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia B , polegającego na tym, że reszta z dzielenia sumy liczby oczek przez 3 jest równa 2.

I rzut II rzut	1	2	3	4	5	6
1	2					7
2						
3		5				
4					9	
5						
6						

ZADANIE 37 (5 PKT)

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo każdego z następujących zdarzeń:

- A – w każdym rzucie wypadnie nieparzysta liczba oczek.
- B – suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą większą od 9.
- C – suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą nieparzystą i większą od 9.

ZADANIE 38 (5 PKT)

Rzucamy dwukrotnie kostką, które ze zdarzeń jest bardziej prawdopodobne:

A – w pierwszym rzucie otrzymamy liczbę oczek mniejszą niż w drugim;

B – suma oczek, jakie wypadną w obydwu rzutach, jest nie mniejsza od 8?

ZADANIE 39 (5 PKT)

Rzucamy dwiema sześciennymi kostkami. Jakie jest prawdopodobieństwo, że na pierwszej kostce wypadło dwa razy mniej oczek niż na drugiej?

ZADANIE 40 (5 PKT)

Rzucamy dwiema sześciennymi kostkami. Jakie jest prawdopodobieństwo, że na każdej kostce będzie co najmniej 5 oczek?