Lekcja 18 - Kombinatoryka i prawdopodobieństwo

Informacja do zadania 1

Kartkówka ma składać się z trzech zadań – każde na podstawie innego zagadnienia. Pierwsze zadanie nauczyciel wybierze z puli czterech przygotowanych wcześniej zadań, drugie zadanie spośród sześciu możliwych, a ostatnie wybierze spośród trzech wcześniej przygotowanych.

Zadanie 1.1. (0−1)

Ile różnych kartkówek może stworzyć ten nauczyciel?

A. $4 \cdot 6 \cdot 3$ **B.** $4 + 6 + 3$ **C.** $4 \cdot 6 + 6 \cdot 3$ **D.** $3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 3$

Brudnopis

Zadanie 1.2. (0−1)

Która z poniższych modyfikacji nie zmieni liczby możliwych kartkówek?

A. Zwiększenie liczby zadań w drugiej puli

B. Zmniejszenie ilości zadań w pierwszej puli

C. Zmiana kolejności zadań na kartkówce

D. Dodanie czwartego zadania do puli

Brudnopis

Zadanie 2. (0–1)

Ania ustaliła, że ma 8 par butów, 4 sukienki, 2 kapelusze oraz nieznaną ilość naszyjników. **Wskaż, ile naszyjników ma Ania wiedząc, że wszystkich czteroelementowych zestawów składających się z butów, sukienki, kapelusza i naszyjnika jest 256.**

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Brudnopis

Zadanie 3. (0–1)

W poczekalni jest dostępnych pięć miejsc siedzących – ponumerowanych od 1 do 5. **Na ile sposobów mogą usiąść w tej poczekalni trzy osoby?**

A. 6 **B.** 12 **C.** 60 **D.** 120

Brudnopis

Zadanie 4. (0–1)

W kinie plenerowym widownia składa się z trzech rzędów, w każdym rzędzie znajduje się piętnaście miejsc. Ewa i jej koleżanka Ewelina poprosiły nauczyciela by mogły siedzieć obok siebie. **Na ile sposobów można posadzić te dziewczyny, aby spełnić ich prośbę?**

A. 45 **B.** 90 **C.** 42 **D.** 84

Brudnopis

Zadanie 5. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Rzucono dwa razy symetryczną, sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo zdarzenia takiego, że suma wyrzuconych oczek w obydwu rzutach jest większa niż 9 wynosi

A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{1}{5}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{3}$

Brudnopis

Zadanie 6. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

Rzucono cztery razy symetryczną monetą.

Prawdopodobieństwo wylosowania czterech reszek jest większe od prawdopodobieństwa wylosowania czterech orłów	**P**	**F**
Prawdopodobieństwo wylosowania co najmniej dwóch reszek jest takie samo jak prawdopodobieństwo wylosowania co najwyżej dwóch orłów	**P**	**F**

Brudnopis

Zadanie 7. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

Klasa VIII B składa się z osób uprawiających piłkę nożna oraz piłkę ręczną. Oprócz nich są jeszcze 4 osoby nieuprawiające żadnej dyscypliny sportowej. Piłkę ręczną uprawia w tej klasie 7 osób, piłkę nożną o 6 więcej. Dwie osoby uprawiające piłkę ręczną uprawiają też piłkę nożną. Ile osób liczy ta klasa?

A. 19 **B.** 22 **C.** 24 **D.** 26

Brudnopis

Zadanie 8. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

Klasa VIII C w całości składa się z poliglotów – tj. osób znających wiele języków (maksymalnie trzy). Polski, niemiecki i angielski zna w tej klasie 5 osób. Polski i niemiecki zna 8 osób, polski i angielski zna 19 osób. Każda – z wyjątkiem jednej osoby zna język polski. Ile osób jest w tej klasie?

A. 33 **B.** 28 **C.** 23 **D.** 22

Brudnopis

Zadanie 9. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Doświadczenie losowe składa się z dwóch rzutów monetą poprzedzonymi jednym rzutem sześcienną symetryczną kostką do gry. Wszystkich możliwych <u>różnych</u> wyników tego doświadczenia jest

A. 10 **B.** 12 **C.** 18 **D.** 24

Brudnopis

Zadanie 10. (0–2)

Oblicz prawdopodobieństwo, że podczas dwukrotnego rzutu symetryczną sześcienną kostką do gry suma wyrzuconych oczek będzie większa niż 8 lecz jednocześnie mniejsza niż 4.

Obliczenia

Zadanie 11. (0–2)

Oblicz prawdopodobieństwo, że podczas pięciokrotnego rzutu symetryczną monetą wypadną dokładnie 3 orły i 2 reszki.

Obliczenia

Zadanie 12. (0–2)

Oblicz prawdopodobieństwo, że podczas czterokrotnego rzutu symetryczną monetą wypadną co najmniej 3 reszki.

Obliczenia

Zadanie 13. (0–2)

W pudełku są kule białe i czarne. Prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli wynosi $\frac{1}{3}$. **Ile kul czarnych jest w pudełku, jeśli wszystkich kul jest 18?**

Obliczenia

Zadanie domowe

Zadanie domowe 1. (0–2)

Rzucono sześciokrotnie symetryczną monetą. **Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że w tym doświadczeniu wypadło więcej reszek niż orłów.**

Obliczenia

Zadanie domowe 2. (0–2)

Zorganizowano loterię, w której łącznie jest 60 głosów, w tym 3 wygrywające. Po wylosowaniu n losów, w tym 1 zwycięskiego prawdopodobieństwo wylosowania losu wygrywającego wzrosło o pięć punktów procentowych. **Oblicz n.**

Obliczenia

Zadanie domowe 3. (0–2)

W pudle umieszczono 5 kul czarnych, 3 kule białe oraz 7 kul czerwonych, a następnie losowano z tego pudła trzy kule bez zwracania. **Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że w pierwszym i drugim losowaniu wylosowano kulę czarną, a w trzecim kulę czerwoną.**

Obliczenia

Zadanie domowe 4. (0–2)

W pewnej klasie prawdopodobieństwo wylosowania osoby o długości imienia mniejszej niż pięć liter wynosi 20%. Prawdopodobieństwo wylosowania osoby, której imię jest dłuższe niż trzy litery wynosi 95%. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania osoby, której imię ma 4 litery.

Obliczenia

Informacja do zadania domowego 5

Sprawdzian z matematyki składał się z pięciu pytań zamkniętych. Na trzy z nich można było udzielić jednej z czterech odpowiedzi (A, B, C lub D), a na pozostałe dwa można było udzielić jednej z dwóch odpowiedzi (P – prawda oraz F – fałsz).

Zadanie domowe 5.1. (0–1)

Oblicz prawdopodobieństwo takiego zdarzenia, że uczeń wybierający odpowiedzi losowo, wybierze same poprawne odpowiedzi.

Obliczenia

Zadanie domowe 5.2. (0−1)

Oblicz prawdopodobieństwo takiego zdarzenia, że uczeń wybierający odpowiedzi losowo, wybierze same błędne odpowiedzi.

Obliczenia

Zadanie domowe 6. (0−2)

W pudle umieszczono $3x$ kul czarnych, $3y$ kul białych oraz $x+y$ kul czerwonych. **Oblicz, ile wynosi prawdopodobieństwo wylosowania z tego pudła kuli czerwonej.**

Obliczenia

Zadanie domowe 7. (0–2)

Wykonano doświadczenie polegające na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry. Na ścianach tej kostki zamiast liczby oczek znajduje się jeden z symboli ■, ⋆ lub △. Symbol ■ występuje dwukrotnie, symbol ⋆ występuje trzykrotnie, a symbol △ obecny jest na ostatniej z sześciu ścian. **Oblicz prawdopodobieństwo, że wynikiem doświadczenia będą dwa różne symbole.**

Obliczenia

Zadanie domowe 8. (0–2)

Na ile sposobów można utworzyć menu obiadowe składające się z przystawki, zupy, dania głównego, deseru oraz napoju wiedząc, że do dyspozycji są 3 przystawki, 5 zup, 4 dania główne, 2 desery oraz 10 napojów?

Obliczenia

Zadanie domowe 9. (0–2)

Klasa liczy 25 osób. **Na ile różnych sposobów można wybrać w tej klasie dwójkę klasową z rozróżnieniem na przewodniczącego klasy i skarbnika?**

Obliczenia

Zadanie domowe 10. (0–2)

Klasa liczy 19 osób. **Na ile różnych sposobów można wybrać z tej klasy dwie osoby w celu przepytania?**

Uwzględnij w tym przypadku, że kolejność wylosowanych osób nie ma znaczenia.

Obliczenia

Zadanie domowe 11. (0−2)

Pewna klasa liczy 30 osób. Przeprowadzono ankietę, której częściowe rezultaty przedstawiono poniżej

14 osób lubi biegać
15 osób lubi jazdę na rowerze
11 osób lubi pływać
2 osoby lubią biegać, jeździć na rowerze oraz pływać
4 osoby lubią pływać oraz biegać
3 osoby lubią jeździć na rowerze oraz biegać
Każda osoba lubi przynajmniej jeden z wymienionych wcześniej sportów

Ustal, ile osób w tej klasie nie lubi biegać oraz pływać.

Obliczenia