

Zakres materiału – Egzamin 5LO

1. Stereometria

- Graniastosłupy
- Ostrosłupy
- Przekroje graniastosłupów ostrosłupów płaszczyzną
- Walec, stożek, kula
- Obliczanie pól powierzchni i objętości wielościanów oraz brył obrotowych z zastosowaniem trygonometrii

2. Rachunek prawdopodobieństwa

- Klasyczna definicja prawdopodobieństwa
- Reguła mnożenia
- Obliczanie prawdopodobieństwa. Zastosowanie kombinatoryki do zadań z rachunku prawdopodobieństwa
- Własności prawdopodobieństwa

3. Statystyka

- Średnia arytmetyczna
- Mediana, dominanta
- Średnia ważona
- Odchylenie standardowe

Przykładowe zadania:

STEREOMETRIA

Zadanie 1 Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, którego wszystkie krawędzie są równe i mają długość 4cm.

Zadanie 2 Podstawa graniastosłupa prostego jest romb o przekątnych długości 10 i 12. Dłuższa przekątna graniastosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 45° . Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

Zadanie 3 Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego trójkątnego wiedząc, że wysokość podstawy jest równa $\frac{\sqrt{3}}{2}$, zaś wysokość ostrosłupa wynosi $\sqrt{3}$.

Zadanie 4 Oblicz pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego, którego boczne ściany są trójkątami prostokątnymi, a krawędź podstawy ma długość 9cm.

Zadanie 5 Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny o wysokości 10. Promień okręgu opisanego na jego podstawie jest równy 6. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

Zadanie 6 Przekątna ściany bocznej graniastosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 10cm i tworzy z krawędzią podstawy kąt α taki, że $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego graniastosłupa.

Zadanie 7 Pole podstawy graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 16cm^2 . Oblicz objętość tego graniastosłupa, jeśli jego przekątna ma długość 9cm.

Zadanie 8 Podstawą graniastosłupa prostego jest romb o kącie ostrym 30^0 i boku długości 12cm. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa, jeśli jego wysokość jest równa 8cm.

Zadanie 9 Wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego i wysokość jego ściany bocznej tworzą kąt α taki, że $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa, jeśli jego wysokość jest równa 12cm.

Zadanie 10 Przekątna przekroju osiowego walca ma długość 12 i tworzy z podstawą walca kąt 60^0 . Oblicz pole powierzchni i objętość tego walca.

Zadanie 11 Oblicz objętość stożka, którego pole podstawy jest równe 16, a pole powierzchni bocznej wynosi 20.

Zadanie 12 Tworząca stożka ma długość 16 i tworzy z jego wysokością kąt 30^0 . Oblicz objętość tego stożka.

Zadanie 13 Pole powierzchni kuli jest równe 36π , oblicz objętość i promień tej kuli.

Zadanie 14 Powierzchnią boczną stożka po rozwinięciu jest wycinek koła o kącie $\alpha = 270^0$ i promieniu 12cm. Oblicz pole podstawy tego stożka.

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Zadanie 1 Ile różnych kodów czteroliterowych można utworzyć, przedstawiając litery wyrazu PIES ?

Zadanie 2 Ile różnych kodów składających się z czterech liter i trzech cyfr można utworzyć mając do dyspozycji litery A, B, C, G, H oraz cyfry 5,6,8,9 (cyfry i litery mogą się powtarzać)

Zadanie 3 Ile jest liczb dwucyfrowych podzielnych przez 5?

Zadanie 4 Ile jest liczb naturalnych czterocyfrowych takich, że w ich zapisie występuje jedna cyfra nieparzysta i trzy cyfry parzyste?

Zadanie 5 Z talii 52 kart losujemy jedną kartę. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzeń:

- A- Losowo wybrana karta jest pikiem
- B- Losowo wybrana karta jest asem

Zadanie 6 Wiadomo, że $A, B \subset \Omega$ oraz $P(A) = \frac{2}{5}$, $P(B) = \frac{4}{5}$, $P(A \cap B) = \frac{3}{10}$. Oblicz $P(A \cup B)$

Zadanie 7 Rzucamy trzy razy monetą. Wypisz wyniki sprzyjające zdarzeniom: A- wypadły przynajmniej dwa orły, B - wypadła co najwyżej jedna reszka. Oblicz prawdopodobieństwa zdarzeń: A, B, A', B'

Zadanie 8 Rzucamy dwa razy kostką. Wypisz wyniki sprzyjające zdarzeniom: A- suma oczek jest równa 10, B- iloczyn oczek jest równy 20. Oblicz prawdopodobieństwa zdarzeń: A, B, A', B'

Zadanie 9 W urnie jest 10 kul białych i 5 czarnych. Z urny losujemy bez zwracania 3 kule. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że wylosujemy:

- a) Tylko kule czarne

- b) 2 kule białe i 1 czarną

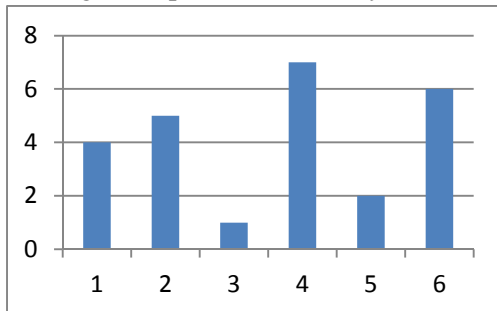
Zadanie 10 Losujesz ze zbioru $\{1,2,3,4,5,6\}$ dwie niepowtarzające się cyfry. Układasz z nich liczbę w kolejności wylosowania. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania liczby parzystej.

STATYSTYKA

Zadanie 1.

Wyznacz średnią arytmetyczną, medianę i dominantę zestawu danych:

- a) 1, 1, 5, 3, 2, 2, 4, 4, 6, 7, 1, 1, 4, 5, 5, 3
b) Na diagramie przedstawiono wyniki doświadczenia polegającego na rzucie kostką:



Zadanie 2

W zestawie danych brakuje dwóch liczb: 8, 8, 9, 3, 3, 4, A, B, 5, 6, 2, 2.

Średnia arytmetyczna tych liczb jest równa 5, a dominanta wynosi 3. Wyznacz brakujące liczby i oblicz medianę tego zestawu.

Zadanie 3

Aby wystawić ocenę na koniec semestru nauczyciel języka angielskiego oblicza średnią ważoną wszystkich ocen ucznia i zaokrągla do całości zgodnie z regułami zaokrąglania. Na podstawie danych w tabeli oblicz ocenę końcową Marka:

	Prace klasowe			Prace domowe		Mówienie	
Ocena	2	4	1	4	6	5	4
Waga	2			1		3	

Zadanie 4

Wyznacz odchylenie standardowe danych liczb 1,24,25,100,100 wynik zaokrąglij do dwóch miejsc po przecinku.