

Wymagania edukacyjne dla klasy 4 LO poziom podstawowy

Na ocenę dopuszczającą K, na dostateczną K+P; na dobrą K+P+R ; na bardzo dobrą K+P+R+D; na celującą K+P+R+D+W

I SEMESTR

1. Kombinatoryka i Rachunek prawdopodobieństwa

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopelniające	W –wykraczające
wypisuje wszystkie możliwe wyniki danego doświadczenia	stosuje regułę mnożenia do obliczania liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek	przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wszystkich możliwych wyników danego doświadczenia	stosuje regułę dodawania do obliczania liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek	wykorzystuje podstawowe pojęcia kombinatoryki do rozwiązywania złożonych zadań
określa przestrzeń (zbiór) zdarzeń elementarnych dla danego doświadczenia	podaje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu oraz określa zdarzenie niemożliwe i zdarzenie pewne	oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego	wyznacza sumę, iloczyn i różnicę zdarzeń losowych	
oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując klasyczną definicję prawdopodobieństwa	stosuje twierdzenie o prawdopodobieństwie sumy zdarzeń	stosuje regułę mnożenia, regułę dodawania, permutacje i wariacje do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń	stosuje własności prawdopodobieństwa w dowodach twierdzeń oraz w zadaniach wykorzystujących własności prawdopodobieństwa	stosuje własności prawdopodobieństwa w dowodach twierdzeń oraz w zadaniach wykorzystujących własności prawdopodobieństwa

2. Graniastosłupy i ostrosłupy

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopelniające	W –wykraczające
przedstawia graniastosłupy na rysunkach i wskazuje w wielościanie proste prostopadłe, równoległe i skośne	określa liczbę ścian, wierzchołków i krawędzi graniastosłupa	wskazuje w wielościanie rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę	stosuje wzory na pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej do rozwiązywania zadań	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów
przedstawia ostrosłupy na rysunkach oraz wskazuje elementy charakteryzujące ostrosłup	oblicza pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej ostrosłupa	stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni ostrosłupa	rozwiązuje zadania dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną (również z wykorzystaniem trygonometrii)	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące ostrosłupów

II SEMESTR

3. Bryły obrotowe

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopelniające	W –wykraczające
wskazuje elementy charakteryzujące walec i stożek oraz zaznacza przekrój osiowy	oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość walca i stożka	rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej walca i stożka	stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości walca i stożka	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące walca i stożka
wskazuje elementy charakteryzujące kulę i sferę	oblicza pole powierzchni kuli i jej objętość	rozwiązuje zadania o niewielkim stopniu trudności dotyczące kuli	stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości kuli	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące kuli
	wyznacza skalę podobieństwa brył podobnych		wykorzystuje podobieństwo brył do rozwiązywania zadań i skalę podobieństwa brył podobnych	

4. Dowody w algebrze i geometrii

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopelniające	W –wykraczające
dowodzi własności liczb całkowitych, zapisanych za pomocą potęg lub wyrażeń algebraicznych, np. podzielności	dowodzi własności liczb, zapisanych za pomocą wyrażeń algebraicznych wykorzystując wzory skróconego mnożenia	stosuje metodę równoważnego przekształcania tezy do uzasadnienia własności wyrażeń algebraicznych	dowodzi prawdziwości nierówności, wykorzystując zależność między średnią arytmetyczną a średnią geometryczną	uzasadnia niewymierność liczby, stosując dowód nie wprost
podaje założenie i tezę twierdzenia geometrycznego	wykorzystuje przystawanie trójkątów do dowodzenia twierdzeń	wykorzystuje podobieństwo trójkątów do dowodzenia twierdzeń	wykorzystuje związki miarowe w trójkątach do dowodzenia twierdzeń	wykorzystuje poznane reguły geometryczne do dowodzenia twierdzeń

5. Powtórzenie materiału

Wymagania na poszczególne oceny dotyczące powtarzanych wiadomości zostały opisane w wymaganiach na poszczególne oceny dla klas pierwszej, drugiej i trzeciej liceum, w zakresie podstawowym.

Na podstawie

Programu nauczania matematyki dla liceum/technikum MATeMATyka Agnieszka Kamińska Dorota Ponczek

Podstawy programowej od roku 2024 – Matematyka – Zakres podstawowy

Realizuje zespół : Anna Blim.....
Julita Oleszczuk.....
Marlena Rosa.....
Radosław Dudek.....
Grzegorz Stańczyk.....