

Zakres wymagań do egzaminu poprawkowego

z matematyki 2024/2025 – A. Zięba

Klasa 1 TŻF

SEMESTR 1

Dział „Liczby rzeczywiste i wyrażenia algebraiczne”

Uczeń:

- Określa elementy zbiorów , wykonuje działania na zbiorach
- Posługuje się pojęciem przedziału liczbowego, wykonuje działania na przedziałach liczbowych
- Wykonuje działania na liczbach rzeczywistych
- wyznacza wartość bezwzględną liczby,
- oblicza potęgi o wykładniku naturalnym, całkowitym, wykonuje działania na potęgach, stosuje prawa,
- oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie, wykonuje działania na pierwiastkach, stosuje prawa,
- usuwa niewymierność z mianownika ułamka,
- odlicza logarytmy na podstawie definicji
- przekształca wyrażenia algebraiczne, stosuje wzory skróconego mnożenia dla wyrażeń stopnia drugiego,
- rozwiązuje proste równania i nierówności

SEMESTR 2

- wykonuje podstawowe obliczenia procentowe,
- Rozwiązuje układy równań liniowych metodą podstawiania i przeciwnych współczynników

Dział „Funkcja i jej własności”

Uczeń:

- definiuje funkcję, podaje przykłady funkcji,
- przedstawia funkcje różnymi sposobami
- oblicza wartość funkcji dla danego argumentu oraz argument, dla którego funkcja przyjmuje daną wartość,

- odczytuje z wykresu funkcji jej dziedzinę, zbiór wartości, miejsce zerowe, wartość funkcji dla podanego argumentu, argument dla którego funkcja przyjmuje daną wartość,
- odczytuje z wykresu funkcji jej własności: wartości największą i najmniejszą, znak funkcji, przedziały monotoniczności,
- przesuwa wykres funkcji wzdłuż osi układu współrzędnych,
- przekształca wykres funkcji przez symetrię względem osi OX i OY.

Klasa 2 TS

SEMESTR 1

Dział „Funkcja liniowa”

Uczeń:

- szkicuje wykres funkcji liniowej określonej wzorem,
- oblicza miejsce zerowe funkcji liniowej,
- wyznacza własności funkcji liniowej
- oblicza wartość funkcji liniowej dla danego argumentu, wyznacza argument, dla którego funkcja liniowa przyjmuje podaną wartość,
- wyznacza wzór funkcji liniowej, do wykresu której należą dwa punkty o podanych współrzędnych,
- rozumie znaczenie współczynników we wzorze funkcji liniowej i potrafi je wykorzystać
- wykorzystuje w zadaniach warunek równoległości i prostopadłości prostych
- stosuje wiadomości o funkcji liniowej w zadaniach z życia codziennego
- rozwiązuje równania i nierówności liniowe
- Rozwiązuje układy stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi

Dział „Funkcja kwadratowa”

Uczeń:

- szkicuje wykres funkcji określonej wzorem $f(x) = ax^2$, przesuwa wykres wzdłuż osi układu
- współrzędnych i zapisuje wzór funkcji, której wykres powstał w wyniku przesunięcia,

- przekształca dany w postaci ogólnej wzór funkcji kwadratowej do postaci kanonicznej i iloczynowej,
- przekształca dany w postaci kanonicznej lub iloczynowej wzór funkcji kwadratowej do postaci ogólnej,
- odczytuje z wykresu funkcji kwadratowej jej własności,

SEMESTR 2

- rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe.

Dział „Figury na płaszczyźnie”

Uczeń:

- Oblicza miary kątów z wykorzystaniem informacji o kątach przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych
- Oblicza miary kątów w trójkątach i czworokątach
- W rozwiązywaniu zadań wykorzystuje pojęcia: wielokąt foremny, przekątna, kąt zewnętrzny, kąt wewnętrzny
- Rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności
- Rozpoznaje rodzaje trójkątów, rozumie i wykorzystuje w zadaniach pojęcia: wysokość, dwusieczna, środkowa, symetralna.
- Zna cechy przystawania trójkątów i wykorzystuje je w zadaniach
- Zna cechy podobieństwa trójkątów i wykorzystuje je w zadaniach
- Wykorzystuje zależności między obwodami oraz między polami figur podobnych

Dział „Wielomiany i wyrażenia wymierne”

Uczeń:

- dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany jednej zmiennej,
- wyłącza poza nawias jednomian z sumy algebraicznej,
- rozwiązuje równania wielomianowe postaci $W(x) = 0$ dla wielomianów doprowadzonych do postaci iloczynowej,
- mnoży i dzieli wyrażenia wymierne,
- rozwiązuje równania wymierne postaci $\frac{5}{x+1} = \frac{x+3}{2x-1}$

Klasa 4 THT

SEMESTR 1

Dział: „Trygonometria”

Uczeń:

- stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania długości odcinków w figurach płaskich oraz do obliczania ich pól,
- stosuje twierdzenie cosinusów.
- rozpoznaje trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne przy danych długościach boków(m.in. stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia pitagorasa i twierdzenie cosinusów)
- rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności.
- korzysta z własności kątów i przekątnych w czworokątach i oblicza ich pola.

Dział „Geometria analityczna ”

Uczeń:

- posługuje się równaniami kierunkowym i ogólnym prostej,
- wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty,
- wyznacza współrzędne punktu przecięcia dwóch prostych,
- wyznacza równanie prostej równoległej do danej prostej opisanej równaniem kierunkowym,
- oblicza długość odcinka,
- oblicza współrzędne środka odcinka,
- posługuje się równaniem okręgu,
- wyznacza obrazy okręgów i wielokątów w symetriach osiowych względem osi układu współrzędnych oraz symetrii środkowej względem początku układu współrzędnych

SEMESTR 2

Dział „ Ciągi liczbowe”

Uczeń:

- wyznacza wyrazy ciągu danego wzorem ogólnym,
- oblicza początkowe wyrazy ciągów określonych rekurencyjnie
- posługuje się definicją ciągu arytmetycznego,
- stosuje wzory na n -ty wyraz i sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego,
- posługuje się definicją ciągu geometrycznego,
- stosuje wzory na n -ty wyraz i sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego.

Dział „ Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa”

Uczeń:

- zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych,
- stosuje zasady mnożenia i dodawania
- zna pojęcie; doświadczenia losowego, zdarzenia elementarnego, zdarzenia losowego.
- wykonuje działania na zdarzeniach losowych.
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń przy pomocy definicji klasycznej.
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności prawdopodobieństwa
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń metodą drzewa.