

Zagadnienia na egzamin poprawkowy z matematyki

1) Funkcja liniowa

Uczeń:

- rozpoznaje funkcję liniową na podstawie wzoru lub wykresu
- rysuje wykres funkcji liniowej danej wzorem
- oblicza wartość funkcji liniowej dla danego argumentu
- wyznacza miejsce zerowe funkcji liniowej
- określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem
- sprawdza algebraicznie, czy dany punkt należy do wykresu funkcji liniowej
- odczytuje z wykresu funkcji liniowej jej własności: dziedzinę, zbiór wartości, miejsce zerowe, monotoniczność
- wyznacza współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji liniowej z osiami układu współrzędnych
- rozpoznaje proste równoległe wśród prostych opisanych równaniami kierunkowymi
- oblicza współczynnik kierunkowy prostej, jeśli dane są współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej
- rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne
- interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej
- oblicza argument, dla którego funkcja liniowa przyjmuje daną wartość
- wyznacza algebraicznie oraz odczytuje z wykresu funkcji liniowej zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, ujemne, niedodatnie, nieujemne
- wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dane dwa punkty
- przekształca równanie ogólne prostej do postaci kierunkowej i odwrotnie
- sprawdza, czy dane trzy punkty są współliniowe
- rozpoznaje proste prostopadłe wśród prostych opisanych równaniami kierunkowymi
- wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest równoległy do wykresu danej funkcji liniowej
- wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest prostopadły do wykresu danej funkcji liniowej
- rozwiązuje układ równań metodą graficzną
- określa liczbę rozwiązań układu równań liniowych, korzystając z jego interpretacji geometrycznej
- oblicza, dla jakich wartości parametru funkcja liniowa jest rosnąca, malejąca, stała
- rozpoznaje wzajemne położenie prostych na podstawie ich równań
- analizuje własności funkcji liniowej
- oblicza, dla jakich wartości parametru dwie proste są równoległe
- rozpoznaje wzajemne położenie prostych na podstawie ich równań
- oblicza, dla jakich wartości parametru dwie proste są prostopadłe
- stosuje warunek równoległości, prostopadłości prostych w dowodach własności figur

2) Funkcja kwadratowa:

Uczeń:

- szkicuje wykres funkcji kwadratowej zadanej wzorem;
- wyznacza wzór funkcji kwadratowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie;
- interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji kwadratowej w postaci ogólnej, kanonicznej i iloczynowej (jeśli istnieje);
- wyznacza wzór funkcji kwadratowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie;
- wyznacza największą i najmniejszą wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym;

- rozwiązuje równania kwadratowe z jedną niewiadomą;
- rozwiązuje nierówności kwadratowe z jedną niewiadomą
- stosuje wzory Viète'a dla równań kwadratowych
- analizuje równania i nierówności liniowe z parametrami oraz równania i nierówności kwadratowe z parametrami, w szczególności wyznacza liczbę rozwiązań w zależności od parametrów, podaje warunki, przy których rozwiązania mają żadaną własność, i wyznacza rozwiązania w zależności od parametrów

2) Wielomiany:

Uczeń:

- dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany jednej i wielu zmiennych
- stosuje wzory skróconego mnożenia
- wyłącza poza nawias jednomian z sumy algebraicznej;
- rozkłada wielomiany na czynniki metodą wyłączania wspólnego czynnika przed nawias oraz metodą grupowania wyrazów, w przypadkach nie trudniejszych niż rozkład wielomianu
- rozwiązuje równania wielomianowe, które dają się sprowadzić do równania kwadratowego, w szczególności równania dwukwadratowe;
- rozwiązuje równania wielomianowe postaci $W(x) = 0$ dla wielomianów doprowadzonych do postaci iloczynowej lub takich, które dają się doprowadzić do postaci iloczynowej metodą wyłączania wspólnego czynnika przed nawias lub metodą grupowania;
- dzieli wielomian jednej zmiennej $W(x)$ przez dwumian postaci $x - a$;