

## Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 2TO w roku szkolnym 2021/2022

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- oblicza wartości funkcji zadanej wzorem algebraicznym;
- szkicuje wykres funkcji liniowej i kwadratowej zadanej wzorem;
- rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe w najprostszej postaci,
- rozwiązuje równania wielomianowe postaci  $W(x) = 0$ ,
- odczytuje i interpretuje wartości funkcji określonych za pomocą tabel, wykresów, wzorów,
- odczytuje z wykresu własności funkcji: m.in. dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, itd.
- posługuje się funkcjami wykładniczą i logarytmiczną, w tym ich wykresami, do opisu i interpretacji zagadnień związanych z zastosowaniami praktycznymi
- wyznacza promienie i średnice okręgów, długości cięciw okręgów oraz odcinków stycznych, w tym z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności
- korzysta z własności kątów i przekątnych w czworokątach,
- stosuje własności kątów wpisanych i środkowych
- rozpoznaje wielomiany, dodaje je, odejmuje i mnoży przez liczbę;

Na ocenę dostateczną uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą i ponadto:

- rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe;
- wyznacza największą i najmniejszą wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym;
- interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej i kwadratowej.
- rozkłada wielomiany na czynniki metodą wyłączania wspólnego czynnika przed nawias oraz metodą grupowania wyrazów
- znajduje pierwiastki całkowite wielomianu o współczynnikach całkowitych
- rozwiązuje równania wielomianowe, które dają się doprowadzić do równania kwadratowego,
- określa funkcje jako jednoznaczne przyporządkowanie za pomocą opisu słownego, tabeli, wykresu, wzoru (także różnymi wzorami na różnych przedziałach)
- na podstawie wykresu funkcji  $y = f(x)$  szkicuje wykresy funkcji  $y = -f(x)$ ,  $y = f(-x)$ ,  $y = f(x - a)$ ,  $y = f(x) + b$
- oblicza kąty trójkąta i długości jego boków przy odpowiednich danych (rozwiązuje trójkąty)
- rozpoznaje trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne przy danych długościach boków (m.in. stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa i twierdzenie cosinusów);
- stosuje wzory na pole wycinka koła i długość łuku okręgu
- zna cechy podobieństwa trójkątów i sprawdza, czy dane trójkąty są podobne;

Na ocenę dobrą uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną i ponadto:

- wyznacza wzór funkcji liniowej i kwadratowej na podstawie informacji o jej wykresie i własnościach;
- dzieli wielomian jednej zmiennej przez dwumian
- stosuje twierdzenia: Talesa, odwrotne do twierdzenia Talesa, o dwusiecznej kąta,
- wskazuje podstawowe punkty szczególne w trójkącie, np.: środek okręgu wpisanego w trójkąt,
- rozkłada wielomian na czynniki stosując twierdzenie Bezouta i algorytm dzielenia wielomianu przez dwumian;
- rozwiązuje nietypowe równania wielomianowe;
- stosuje wzory skróconego mnożenia do rozkładu wielomianu na czynniki;

Na ocenę bardzo dobrą uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą i ponadto:

- rozwiązuje zadania optymalizacyjne w sytuacjach dających się opisać funkcją kwadratową;
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem wielomianów;
- podaje przykłady wielomianów spełniających określone warunki;
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem funkcji wykładniczych oraz logarytmicznych i ich własności.

Na ocenę celującą uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą i ponadto:

- wykorzystuje własności funkcji liniowej i kwadratowej w sytuacjach problemowych;
- bierze udział w konkursach matematycznych,
- rozwiązuje zadania na dowodzenie dotyczące: funkcji, równań kwadratowych, funkcji kwadratowej, wielomianów i figur na płaszczyźnie.

Opracowała Karolina Job