

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

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe w najprostszej postaci,
- rozwiązuje równania wielomianowe postaci $W(x) = 0$ dla wielomianów doprowadzonych do postaci iloczynowej
- oblicza wartość funkcji zadanej wzorem algebraicznym
- 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
- wykorzystuje definicje funkcji: sinus, cosinus i tangens dla kątów od 0° do 180° , w szczególności wyznacza wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów 30° , 45° , 60°
- korzysta z podstawowych tożsamości trygonometrycznych
- 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 prostokątach, równoległobokach, rombach i trapezach
- stosuje własności kątów wpisanych i środkowych
- oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów, ostrosłupów, walca, stożka i kuli, również z wykorzystaniem trygonometrii i poznanych twierdzeń
- rozpoznaje wielomiany, dodaje je, odejmuje i mnoży przez liczbę;

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

- 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, w szczególności równania dwukwadratowe
- 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
- rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach oraz bryłach obrotowych kąty między odcinkami oraz kąty między ścianami, oblicza miary tych kątów
- zna cechy podobieństwa trójkątów i sprawdza, czy dane trójkąty są podobne;

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

- dzieli wielomian jednej zmiennej przez dwumian
- znajduje za pomocą tablic lub kalkulatora przybliżoną wartość kąta, jeśli dana jest wartość funkcji trygonometrycznej
- stosuje twierdzenia sinusów i cosinusów oraz wzór na pole trójkąta (z sinusem kąta)
- stosuje twierdzenia: Talesa, odwrotne do twierdzenia Talesa, o dwusiecznej kąta oraz o kącie między styczną a cięciwą
- wskazuje podstawowe punkty szczególne w trójkącie: środek okręgu wpisanego w trójkąt, środek okręgu opisanego na trójkącie, ortocentrum, środek ciężkości oraz korzysta z ich własności

- 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:

- stosuje funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków w figurach płaskich oraz obliczania pól figur
- przeprowadza dowody geometryczne
- 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:

- przeprowadza dowody geometryczne;
- rozwiązuje zadania na dowodzenie dotyczące: funkcji, równań kwadratowych, funkcji kwadratowej, wielomianów i figur na płaszczyźnie;
- bierze udział w konkursach – zawodach matematycznych.

Opracowała Karolina Job