WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – SEMESTR V LO

TRYGONOMETRIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą
Słuchacz:	Słuchacz spełnia wymagania na ocenę niższą oraz spełnia dodatkowe wymagania:	Słuchacz spełnia wymagania na oceny niższe oraz spełnia dodatkowe wymagania:	Słuchacz spełnia wymagania na oceny niższe oraz spełnia dodatkowe wymagania:	Słuchacz spełnia wymagania na oceny niższe oraz spełnia dodatkowe wymagania:
• zna twierdzenie cosinusów; • stosuje twierdzenie cosinusów do obliczenia długości boków i miar kątów trójkąta; • sprawdza, czy trójkąt o danych bokach jest ostrokątny, prostokątny, czy rozwartokątny; • oblicza pole trójkąta na podstawie wzorów: $P = \frac{1}{2}a \cdot h$ i $P = \frac{1}{2}a \cdot b \cdot \sin\gamma$.	• wykorzystuje w zadaniach różne wzory na pole trójkąta do obliczenia wskazanych wielkości.	• wykorzystuje twierdzenie cosinusów w zadaniach na dowodzenie; • stosuje twierdzenie cosinusów do obliczenia wskazanych wielkości w czworokątach.	• rozwiązuje wieloetapowe zadania z planimetrii wymagające np. zastosowania twierdzenia cosinusów oraz wzorów na pole trójkąta i pole wielokąta.	• dowodzi twierdzenie cosinusów; • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące związków miarowych w trójkącie.

GEOMETRIA ANALITYCZNA

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą
Słuchacz:	Słuchacz spełnia wymagania na ocenę niższą oraz spełnia dodatkowe wymagania:	Słuchacz spełnia wymagania na oceny niższe oraz spełnia dodatkowe wymagania:	Słuchacz spełnia wymagania na oceny niższe oraz spełnia dodatkowe wymagania:	Słuchacz spełnia wymagania na oceny niższe oraz spełnia dodatkowe wymagania:
• oblicza odległość dwóch punktów na płaszczyźnie kartezjańskiej;	• bada położenie danego punktu względem koła opisanego nierównością;	• rozwiązuje wieloetapowe zadania, stosując wzór na odległość dwóch punktów i	• wyznacza równanie okręgu lub prostej w symetrii środkowej	• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu

• wykorzystuje wzór na odległość dwóch punktów na płaszczyźnie do obliczenia obwodu wielokąta; • wykorzystuje w zadaniach wzór na współrzędne środka odcinka; • wyznacza kąt nachylenia prostej do osi x; • wyznacza równanie prostej nachylonej do osi x pod danym kątem i przechodzącej przez podany punkt; • bada równoległość i prostopadłość prostych o równaniach w postaci ogólnej; • bada wzajemne położenie dwóch prostych; • wykorzystuje równanie prostej w postaci ogólnej do wyznaczenia równania prostej przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej; • zapisuje równanie okręgu (nierówność opisującą koło) znając współrzędne środka i promień tego okręgu (koła); • wyznacza z równania okręgu współrzędne jego środka i promień; • sprawdza, czy dany punkt należy do okręgu o podanym równaniu; • oblicza współrzędne punktów w symetrii środkowej względem początku układu współrzędnych.	• wyznacza środek symetrii w figurach środkowosymetrycznych; • wyznacza obrazy figur w symetrii środkowej na płaszczyźnie; • wyznacza obrazy figur w symetrii środkowej o środku w początku układu współrzędnych; • wyznacza osie symetrii w figurach osiowosymetrycznych; • wyznacza obrazy figur w symetrii osiowej na płaszczyźnie; • wyznacza obrazy figur w symetrii osiowej względem osi układu współrzędnych; • oblicza współrzędne punktów w symetrii os. względem osi układu współrzędnych; • klasyfikuje figury ze względu na liczbę osi symetrii; • rozpoznaje wielokąty foremne.	wzór na współrzędne środka odcinka; • wykorzystuje w zadaniach wzór na współrzędne środka ciężkości trójkąta; • oblicza pole trójkąta o danych wierzchołkach; • rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące położenia prostych na płaszczyźnie; • wyznacza równanie okręgu na podstawie pewnych informacji o jego położeniu, np. równanie okręgu przechodzącego przez trzy dane punkty lub stycznego do osi układu współrzędnych.	względem początku układu współrzędnych; • wyznacza równanie okręgu w symetrii osiowej względem osi układu współrzędnych; • rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące symetrii środkowej i symetrii osiowej na płaszczyźnie kartezjańskiej; • rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące wielokątów osiowosymetrycznych i środkowosymetrycznych.	trudności dotyczące równania prostej i równania okręgu.