

## Matematyka 3. LO

## Kształcenie ogólne w zakresie podstawowym i rozszerzonym

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych obowiązkowych zajęć edukacyjnych opracowane na podstawie przedmiotowego systemu oceniania NOWEJ ERY

Dział programowy: FUNKCJA WYKŁADNICZA I LOGARYTMICZNA				
Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry	Ocena: celujący
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć wartość potęgi o wykładniku naturalnym, całkowitym i wymiernym</li> <li>- rozpoznać i rozróżnić funkcję potęgową i wykładniczą</li> <li>- wykonać szkice wykresów funkcji potęgowych, wykładniczych i logarytmicznych</li> <li>- przekształcić wyrażenie zawierające potęgę o wykładniku wymiernym</li> <li>- porównać dwie potęgi o tym samym wykładniku lub o tej samej podstawie</li> <li>- wyznaczyć liczbę logarytmowaną, podstawę logarytmu i jego wartość stosując definicję logarytmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sformułować określenie logarytmu</li> <li>- korzystać z własności potęg do obliczania wartości wyrażeń liczbowych i przekształcania wyrażeń zawierających potęgi o wykładniku rzeczywistym</li> <li>- określić własności funkcji wykładniczej i logarytmicznej na podstawie wykresu</li> <li>- podać równanie asymptoty poziomej wykresu funkcji wykładniczej</li> <li>- szkicować wykresy funkcji wykładniczej i logarytmicznej w przesunięciu o wektor oraz w symetrii względem osi układu współrzędnych</li> <li>- wykonywać działania na logarytmach stosując ich własności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania z funkcją wykładniczą umieszczone w kontekście praktycznym</li> <li>- rozwiązywać proste równania i nierówności wykładnicze</li> <li>- rozwiązywać proste równania i nierówności logarytmiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadzać proste dowody dotyczące logarytmów</li> <li>- rozwiązać graficznie równanie/nierówność wykładniczą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać równania i nierówności wykładnicze i logarytmiczne o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
Dział programowy: RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA				
Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry	Ocena: celujący
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować regułę mnożenia do rozwiązywania zadań</li> <li>- obliczać wartość silni</li> <li>- podać przykłady eksperymentów losowych i zapisać ich wyniki</li> <li>- podać liczbę zdarzeń elementarnych w prostych doświadczeniach losowych</li> <li>- określić zdarzenia jako podzbiory zbioru zdarzeń elementarnych, w tym zdarzenie niemożliwe i pewne</li> <li>- obliczać prawdopodobieństwo w prostych przypadkach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisać i przedstawić wyniki eksperymentu, np. za pomocą drzewa</li> <li>- opisać zdarzenie przeciwne do danego zdarzenia losowego w prostych przypadkach</li> <li>- wykonać działania na podanych zdarzeniach</li> <li>- stosować klasyczną definicję prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń</li> <li>- obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia z zastosowaniem drzewa</li> <li>- obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego znając prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować własności prawdopodobieństwa</li> <li>- wykorzystywać sumę, iloczyn, różnicę zdarzeń do obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń,</li> <li>- stosować wzór na prawdopodobieństwo sumy zdarzeń</li> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące prawdopodobieństwa warunkowego, całkowitego oraz niezależności zdarzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać prawdopodobieństwo stosując elementy kombinatoryki</li> <li>- dowodzić podstawowe własności prawdopodobieństwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować poznane zależności do rozwiązywania problemów</li> <li>- przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących prawdopodobieństwa zdarzeń</li> </ul>

Dział programowy: STEREOMETRIA				
Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry	Ocena: celujący
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazać na modelach, rysunkach wielościanów wierzchołki, krawędzie, ściany</li> <li>- wskazać krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe</li> <li>- rozpoznać graniastosłupy, ostrosłupy, bryły obrotowe</li> <li>- klasyfikować bryły</li> <li>- obliczyć objętość i pole powierzchni graniastosłupa, walca, kuli</li> <li>- stosować twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości odcinków</li> <li>- wskazać na rysunkach i modelach przekątne wielościanów, wysokość i wysokość ścian bocznych</li> <li>- wskazać graniastosłup prosty i ostrosłup prawidłowy</li> <li>- poprawnie operować nazewnictwem</li> <li>- szkicować podstawowe wielościany i bryły obrotowe podstawowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazać na modelach i rysunkach wielościanów krawędzie skośne</li> <li>- rysować siatki typowych brył</li> <li>- obliczać pole powierzchni oraz objętość ostrosłupa, stożka i typowych wielościanów, także z zastosowaniem trygonometrii</li> <li>- wskazać (zaznaczyć na rysunku) kąt prostej z płaszczyzną i kąt dwuścienny w typowych sytuacjach</li> <li>- opisać bryły obrotowe powstałe w wyniku obrotu figur płaskich</li> <li>- określić wzajemne położenie krawędzi i ścian brył oraz znajdować z wykorzystaniem trygonometrii podstawowe związki miarowe w bryłach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić własności wskazanych brył</li> <li>- wskazywać i obliczać kąty między ścianami i odcinkami oraz między odcinkami (krawędzie, przekątne, wysokości)</li> <li>- biegle stosować twierdzenia Pitagorasa, Talesa i funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków i miar kątów</li> <li>- zaznaczyć kąt dwuścienny i prostej z płaszczyzną, także w nietypowych sytuacjach</li> <li>- rysować przekroje płaskie graniastosłupów i ostrosłupów, wyznaczać kąt nachylenia przekroju do danej płaszczyzny w typowych sytuacjach</li> <li>- obliczyć objętość bryły powstałej przez obrót figury płaskiej wokół wskazanej osi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć pola powierzchni, objętość, miary kątów i długości odcinków wykorzystując poznane wzory i twierdzenia</li> <li>- obliczyć pole powierzchni bryły powstałej przez obrót figury płaskiej wokół danej osi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązać zadanie problemowe dotyczące typowych brył</li> <li>- rozwiązać zadanie związane z przekrojami bryły</li> <li>- rozpoznawać wielościany foremne</li> <li>- analizować wyniki i wyciągać wnioski będące konsekwencją nietypowych rozwiązań</li> </ul>
DZIAŁ PROGRAMOWY: STATYSTYKA				
Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać dane statystyczne z tabel, diagramów, wykresów</li> <li>- porównać dane w tabelach i diagramach</li> <li>- wyszukiwać dane statystyczne</li> <li>- przedstawiać dane w tabelach, na wykresie w układzie współrzędnych i na diagramach różnego typu</li> <li>- obliczyć średnią arytmetyczną i zastosować tę umiejętność w prostych zadaniach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać medianę i dominantę skończonego zbioru danych</li> <li>- obliczać średnią arytmetyczną i średnią ważoną</li> <li>- obliczać wariancję i odchylenie standardowe skończonego zbioru danych</li> <li>- wykonać proste obliczenia korzystając z danych zawartych w tabelach, diagramach</li> <li>- sprawnie korzystać z danych zawartych w roczniku statystycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretować średnią arytmetyczną i średnią ważoną</li> <li>- stosować średnią ważoną w zadaniach</li> <li>- zbierać, opracowywać, analizować i prezentować dane</li> <li>- interpretować dane statystyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretować wariancję i odchylenie standardowe</li> <li>- dokonać analizy jakościowej danych statystycznych oraz argumentować i wyciągać wnioski</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązać zadanie projektowe statystyczne (sformułować problem, planować, przeprowadzić badanie, opracować wyniki i zaprezentować je)</li> </ul>