

## KLASA III szkoła branżowa – zakres wymagań edukacyjnych na poszczególne oceny

### Kryteria wymagań na poszczególne oceny

Przyjmujemy, że uczeń spełnia wymagania na ocenę wyższą, jeśli spełnia jednocześnie wymagania na ocenę niższą

#### I. PROPORCJONALNOŚĆ

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia: <i>proporcja, wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne</i></li> <li>– wskazuje wyrazy skrajne i środkowe proporcji</li> <li>– stosuje równość iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych</li> <li>– rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji w prostych przypadkach</li> <li>– podaje odpowiednie założenia do równań, jeśli to konieczne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji</li> <li>– stosuje proporcje do rozwiązywania prostych zadań tekstowych</li> <li>– wyznacza wartość współczynnika proporcjonalności</li> <li>– wyznacza brakujące wartości wielkości wprost lub odwrotnie proporcjonalnych</li> <li>– szkicuje wykres proporcjonalności odwrotnej</li> <li>– stosuje</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>– stosuje proporcjonalność prostą lub odwrotną do rozwiązywania zadań tekstowych, w tym zadań dotyczących drogi, prędkości i czasu</li> <li>– wyznacza wartość współczynnika <math>a</math>, gdy dany jest wykres funkcji <math>f(x) = \frac{a}{x}</math></li> <li>– szkicuje wykres funkcji <math>f(x) = \frac{a}{x}</math>, gdzie <math>a \neq 0</math> w</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje proporcjonalność prostą lub odwrotną w sytuacjach praktycznych</li> <li>– szkicuje wykres funkcji określony różnymi wzorami na różnych przedziałach.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania własności wielkości proporcjonalnych w sytuacjach praktycznych.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje wśród danych zależności proporcjonalność prostą lub odwrotną</li> <li>– szkicuje wykres proporcjonalności prostej</li> </ul>	<p>proporcjonalność prostą do rozwiązywania prostych zadań tekstowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– szkicuje wykres funkcji <math>f(x) = \frac{a}{x}</math>, gdzie <math>a \neq 0</math></li> <li>– podaje własności funkcji <math>f(x) = \frac{a}{x}</math>, gdzie <math>a \neq 0</math> (dziedzinę, zbiór wartości, przedziały monotoniczności)</li> </ul>	podanym zbiorze		
--	---	-----------------	--	--

## II. GRANIASTOSŁUPY

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia: <i>prostopadłościan, sześcián, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy, rzut</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje w graniastosłupach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę</li> <li>– oblicza pole</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych i płaszczyzn w przestrzeni</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną</li> <li>– stosuje poznane twierdzenia i</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów,</li> <li>– przeprowadza proste dowody dotyczące długości</li> </ul>

<p><i>prostokątny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje w graniastosłupach proste równoległe i prostopadłe</li> <li>- wskazuje elementy charakterystyczne graniastosłupa</li> <li>- wskazuje w prostopadłościanach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę</li> <li>- określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi graniastosłupa</li> <li>- rysuje siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>- oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu</li> <li>- zamienia jednostki objętości</li> <li>- wyznacza łączną długość krawędzi graniastosłupa</li> </ul>	<p>powierzchni i objętość graniastosłupa prostego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza długości przekątnych graniastosłupa prostego</li> <li>- wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa</li> <li>- wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami</li> <li>- stosuje funkcje trygonometryczne i poznane twierdzenia do obliczania długości odcinków w prostopadłościanach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznacza miary kątów między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami</li> <li>- stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego w prostych przypadkach</li> <li>- rozwiązuje typowe zadania dotyczące kąta między prostą a płaszczyzną</li> </ul>	<p>funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym</li> </ul>	<p>przekątnych prostopadłościanu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznacza przekroje prostopadłościanu oraz oblicza ich pola,</li> <li>- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania graniastosłupów w sytuacjach praktycznych.</li> </ul>
--	--	--	---	--

– oblicza długości przekątnych ścian graniastosłupa prostego				
--	--	--	--	--

### III. OSTROŚLUPY

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia: <i>ostroslup, ostrosłup prawidłowy</i></li> <li>– określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi ostrosłupa</li> <li>– wskazuje elementy charakterystyczne ostrosłupa</li> <li>– rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego</li> <li>– oblicza łączną</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posługuje się pojęciem <i>czworościanu foremnego</i></li> <li>– wskazuje kąty między odcinkami w ostrosłupie</li> <li>– oblicza pole powierzchni bocznej i całkowitej ostrosłupa prawidłowego</li> <li>– oblicza objętość</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza miarę kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do jego podstawy</li> <li>– stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa w prostych przypadkach</li> <li>– wskazuje kąty między sąsiednimi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pola powierzchni i objętości ostrosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym</li> <li>– stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przeprowadza proste dowody dotyczące czworościanu foremnego,</li> <li>– przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania ostrosłupów w sytuacjach praktycznych.</li> </ul>

długość krawędzi ostrosłupa	ostrosłupa prawidłowego	ścianami wielościanów		
– oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie jego siatki	– wskazuje kąty między odcinkami ostrosłupa a jego ścianami			

#### IV. BRYŁY OBROTOWE

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia: <i>walec, stożek, kula i sfera</i></li> <li>– wskazuje elementy charakterystyczne walca, stożka i kuli</li> <li>– szkicuje siatkę walca i stożka</li> <li>– zna wzory na pola powierzchni i objętości walca, stożka oraz kuli</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pole powierzchni i objętość walca</li> <li>– wyznacza pole powierzchni i objętość stożka</li> <li>– oblicza pole powierzchni kuli oraz jej objętość</li> <li>– wskazuje przekrój poprzeczny i osiowy walca oraz stożka</li> <li>– posługuje się pojęciem <i>kąt</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość walca o danym przekroju osiowym</li> <li>– wyznacza miarę kąta rozwarcia stożka</li> <li>– rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej stożka</li> <li>– oblicza pole powierzchni</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pola przekrojów stożka za pomocą podobieństwa trójkątów</li> <li>– oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość stożka o danym przekroju poprzecznym</li> <li>– rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące kuli</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności,</li> <li>– przeprowadza proste dowody dotyczące powierzchni bocznej stożka,</li> <li>– przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania brył obrotowych w sytuacjach praktycznych, np. przygotowuje modele, makiety z</li> </ul>

	<i>rozwarcia stożka</i> – wskazuje koło wielkie kuli	całkowitej i objętość stożka o danym przekroju osiowym – stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych w prostych przypadkach	– stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych – oblicza pola powierzchni i objętości brył obrotowych w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym	zastosowaniem brył obrotowych.
--	---	---	--	--------------------------------

## V. KOMBINATORYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – posługuje się pojęciami: <i>doświadczenie losowe</i> i <i>zdarzenie losowe</i>	Uczeń: – podaje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu – stosuje regułę mnożenia do	Uczeń: – stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany	Uczeń: – stosuje łącznie regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania liczby zdarzeń elementarnych	Uczeń: – przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania kombinatoryki i rachunku

<ul style="list-style-type: none"> <li>– wypisuje wyniki danego doświadczenia</li> <li>– określa przestrzeń zdarzeń elementarnych</li> <li>– ustala, czy dane zdarzenie jest niemożliwym, czy zdarzeniem pewnym</li> <li>– zna regułę mnożenia i regułę dodawania</li> </ul>	<p>wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek w prostych przypadkach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia w prostych przypadkach</li> <li>– stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek w prostych przypadkach</li> <li>– oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa w prostych przypadkach</li> </ul>	<p>warunek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia</li> <li>– stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek</li> <li>– oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa</li> </ul>	<p>sprzyjających danemu zdarzeniu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje łącznie regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń</li> <li>– rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym za pomocą poznanych reguł</li> </ul>	<p>prawdopodobieństw a w sytuacjach praktycznych</p>
--	---	---	--	--

SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW.

Formy obowiązkowe	<b>waga 1</b>	Sprawdzian waga -2	Praca klasowa - 3
I okres	Praca domowa lub aktywność na lekcji lub zadanie domowe <i>Ocena obowiązkowa</i>	Proporcjonalność. <i>Ocena obowiązkowa</i>	Kombinatoryka. <i>Ocena obowiązkowa</i>
II okres	Praca domowa lub aktywność na lekcji lub zadanie domowe <i>Ocena obowiązkowa</i>	Ostrosłupy. <i>Ocena obowiązkowa</i>	Graniastosłupy. <i>Ocena obowiązkowa</i>