

## Wymagania edukacyjne z matematyki w trzeciej klasie branżowej szkoły I stopnia

### I. PROPORCJONALNOŚĆ

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia: <i>proporcja</i>, <i>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> <li>– rozpoznaje wśród danych zależności proporcjonalność prostą lub odwrotną</li> <li>– szkicuje wykres</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 proporcjonalność prostą do rozwiązywania prostych zadań tekstowych</li> <li>– szkicuje wykres funkcji</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 podanym zbiorze</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>

proporcjonalności prostej	$f(x) = \frac{a}{x}$ , gdzie $a \neq 0$ – podaje własności funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$ , gdzie $a \neq 0$ (dziedzinę, zbiór wartości, przedziały monotoniczności)		
---------------------------	--	--	--

## II. GRANIASTOSŁUPY

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – zna pojęcia: <i>prostopadłościan, sześcián,            graniastosłup prosty,            graniastosłup prawidłowy,            rzut prostokątny</i> – wskazuje w graniastosłupach proste równoległe i prostopadłe – wskazuje elementy charakterystyczne graniastosłupa – wskazuje w prostopadłościanach rzut	Uczeń: – wskazuje w graniastosłupach proste skośne – wskazuje w graniastosłupach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę – oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa prostego – oblicza długości przekątnych graniastosłupa prostego – wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa	Uczeń: – przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych i płaszczyzn w przestrzeni – wyznacza miary kątów między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego w prostych przypadkach – rozwiązuje typowe zadania	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego – oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym

<p>prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>– oblicza długości przekątnych ścian graniastosłupa prostego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami</li> <li>– stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania długości odcinków w prostopadłościanach</li> </ul>	<p>dotyczące kąta między prostą a płaszczyzną</p>	
---	---	---	--

### III. OSTROŚLUPY

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia: <i>ostrosłup</i>, <i>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 długość krawędzi ostrosłupa</li> <li>– oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie jego siatki</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 ostrosłupa prawidłowego</li> <li>– wskazuje kąty między odcinkami ostrosłupa a jego ścianami</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 funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa w prostych przypadkach</li> <li>– wskazuje kąty między sąsiednimi ścianami wielościanów</li> <li>– wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami graniastosłupów prostych</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 funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa</li> <li>– wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami ostrosłupów</li> </ul>

#### IV. BRYŁY OBROTOWE

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<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 rozwarcia stożka</i></li> <li>– wskazuje koło wielkie kuli</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 całkowitej i objętość stożka o danym przekroju osiowym</li> <li>– stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych w prostych przypadkach</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>– stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych</li> <li>– oblicza pola powierzchni i objętości brył obrotowych w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym</li> </ul>

## V. KOMBINATORYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posługuje się pojęciami: <i>doświadczenie losowe</i> i <i>zdarzenie losowe</i></li> <li>– wypisuje wyniki danego doświadczenia</li> <li>– określa przestrzeń zdarzeń elementarnych</li> <li>– ustala, czy dane zdarzenie jest zdarzeniem niemożliwym, czy zdarzeniem pewnym</li> <li>– zna regułę mnożenia i regułę dodawania</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu</li> <li>– stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek w prostych przypadkach</li> <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>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek</li> <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> <li>– posługuje się pojęciem <i>silni</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje łącznie regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu</li> <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>

Formami pracy ucznia podlegającymi ocenie są:

- 1) kartkówka dotycząca materiału z trzech ostatnich tematów realizowanych na maksymalnie pięciu ostatnich lekcjach; nie musi być zapowiadana,
- 2) praca klasowa, sprawdzian, test, sprawdzian diagnostyczny, badanie wyników nauczania obejmująca większą partię materiału określoną przez nauczyciela z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Termin ten powinien być odnotowany w dzienniku elektronicznym w formie komunikatu widocznego dla uczniów i nauczycieli;  
praca i aktywność na lekcji;
- 3) odpowiedź ustna;
- 4) praca projektowa;
- 5) praca domowa;
- 6) prowadzenie dokumentacji pracy na lekcji;
- 7) twórcze rozwiązywanie problemów;
- 8) aktywność poza lekcjami np. udział w konkursach, zawodach.

Pisemne prace klasowe obejmują większe partie materiału, trwają jedną godzinę lekcyjną i poprzedzone są lekcją powtórzeniową;  
Praca klasowa będzie zapisana w dzienniku elektronicznym z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem;

Uczeń, który opuścił klasówkę (pracę klasową, sprawdzian, test, sprawdzian diagnostyczny, badanie wyników nauczania i in.) z przyczyn usprawiedliwionych, jest zobowiązany ją napisać w ciągu dwóch tygodni od dnia powrotu do Szkoły. Termin i czas wyznacza nauczyciel tak, aby nie zakłócać procesu nauczania pozostałych uczniów;

Jeśli uczeń był nieobecny na klasówce z przyczyn nieusprawiedliwionych, powinien ją napisać na następnej lekcji, tzn. pierwszej, na której będzie obecny po nieobecności na sprawdzianie.

Uczeń może poprawić ocenę z odpowiedzi ustnej podczas kolejnej odpowiedzi ustnej lub w formie krótkiej wypowiedzi pisemnej; ocena uzyskana z poprawy jest wpisywana do dziennika elektronicznego obok oceny poprawianej, w kolumnie opisanej jako „Poprawa” (kategoria ocen Poprawa). Przy poprawianiu oceny obowiązuje zakres materiału, jaki obowiązywał w dniu pisania sprawdzianu, kartkówki lub odpowiedzi ustnej;

Każda poprawa oceny następuje po uzgodnieniu tego faktu z nauczycielem;

Uczniowi przysługują dwa „nieprzygotowania” (np.) w ciągu okresu bez podania przyczyny z wyłączeniem zajęć, na których odbywają się klasówki oraz dwa braki zadań (bz). Uczeń zgłasza nieprzygotowanie lub brak zadania na początku lekcji i fakt ten zostaje odnotowany przez nauczyciela w dzienniku za pomocą skrótów „np” lub „bz”.

Nie ocenia się ucznia negatywnie w dniu powrotu do Szkoły po dłuższej usprawiedliwionej nieobecności, trwającej co najmniej 1 tydzień. Ocenę pozytywną nauczyciel wpisuje do dziennika lekcyjnego na życzenie ucznia.

W przypadku ponownej nieobecności ucznia w ustalonym terminie uczeń pisze pracę klasową (lub inne pisemne sprawdzenie wiadomości) po powrocie do Szkoły. Zaliczenie polega na napisaniu pracy klasowej (lub innego pisemnego sprawdzenia wiadomości) o tym samym stopniu trudności. W sytuacjach uzasadnionych nauczyciel może zwolnić ucznia z zaliczania zaległego sprawdzianu;