

# Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie III BSIS po gimnazjum

## 1. Graniastostupy

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>prostopadłościan, sześcián, graniastostúp prosty, graniastostúp prawidłowy, rzut prostokątny</i></li> <li>- wskazuje w graniastostupach proste równoległe i prostopadłe</li> <li>- wskazuje elementy charakterystyczne graniastostupa</li> <li>- wskazuje w prostopadłościanach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę</li> <li>- określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi graniastostupa</li> <li>- rysuje siatkę graniastostupa prostego</li> <li>- oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu</li> <li>- zamienia jednostki objętości</li> <li>- wyznacza łączną długość krawędzi graniastostupa</li> <li>- oblicza długości</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje w graniastostupach proste skośne</li> <li>- wskazuje w graniastostupach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę</li> <li>- oblicza pole powierzchni i objętość graniastostupa prostego</li> <li>- oblicza długości przekątnych graniastostupa prostego</li> <li>- wskazuje kąty między odcinkami graniastostupa</li> <li>- wskazuje kąty między odcinkami graniastostupa a jego ścianami</li> <li>- stosuje funkcje trygonometryczne i poznane twierdzenia do obliczania długości odcinków w prostopadłościanach</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych i płaszczyzn w przestrzeni</li> <li>- wyznacza miary kątów między odcinkami graniastostupa a jego ścianami</li> <li>- stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastostupa prostego w przypadkach</li> <li>- rozwiązuje typowe zadania dotyczące kąta między prostą a płaszczyznę</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyznę</li> <li>- stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastostupa prostego</li> <li>- oblicza pola powierzchni i objętości graniastostupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym</li> </ul>

przekątnych ścian graniastostupa prostego			
---	--	--	--

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące graniastostupów,
- przeprowadza proste dowody dotyczące długości przekątnych prostopadłościanu
- wyznacza przekroje prostopadłościanu oraz oblicza ich pola,
- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania graniastostupów w sytuacjach praktycznych.

## 2. Ostrosłupy

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, 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 poznane twierdzenia i 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 graniastostupów 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 poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa</li> <li>– wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami ostrosłupów</li> </ul>

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kąta dwuściennego,
- przeprowadza proste dowody dotyczące czworościanu foremnego,
- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania ostrosłupów w sytuacjach praktycznych.

## 3. Walec i stożek

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</i>, <i>stożek</i>, <i>kula</i> i <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 poznane twierdzenia i 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>– rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące kuli</li> <li>– stosuje poznane twierdzenia i 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>

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności,
- przeprowadza proste dowody dotyczące powierzchni bocznej stożka,
- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania brył obrotowych w sytuacjach praktycznych, np. przygotowuje modele, makiety z zastosowaniem brył obrotowych.

#### 4. Elementy statystyki opisowej

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>średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, dominanta</i></li> <li>– oblicza średnią arytmetyczną podanych liczb</li> <li>– wyznacza dominantę</li> <li>– zna pojęcie <i>centyla</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza średnią arytmetyczną danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie</li> <li>– oblicza średnią ważoną liczb z podanymi wagami</li> <li>– wyznacza medianę zestawu danych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza medianę danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie</li> <li>– wykorzystuje średnią arytmetyczną, średnią ważoną, medianę i dominantę do rozwiązywania prostych zadań z treścią</li> <li>– odczytuje informacje z siatki centylowej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretuje informacje odczytane z siatki centylowej</li> <li>– wykorzystuje miary statystyczne do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym</li> </ul>

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

- przygotowuje i prezentuje prace projektowe dotyczące zastosowań statystyki