

**Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny – MATEMATYKA
BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA
KLASA 3**

I. Statystyka

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

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- przygotowuje i prezentuje prace projektowe dotyczące zastosowań statystyki

II. Wielokąty

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"> – zna klasyfikację trójkątów ze względu na miary kątów oraz długości boków – stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta – oblicza miary kątów trójkąta stosując własności kątów wierzchołkowych i przyległych – zna pojęcia: <i>środkowa trójkąta</i>, <i>ortocentrum</i> i <i>środek ciężkości trójkąta</i> oraz potrafi je wskazać w danym trójkącie – zna cechy przystawania trójkątów – stwierdza, czy z boków o podanych długościach można zbudować trójkąt (warunek istnienia trójkąta) – zna twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie do niego odwrotne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza miary kątów trójkąta, stosując własności kątów odpowiadających i naprzemianległych – konstruuje wysokość i środkową trójkąta – wskazuje trójkąty przystające – uzasadnia przystawanie trójkątów, powołując się na odpowiednią cechę – stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości boków trójkąta prostokątnego – stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w prostych przypadkach – oblicza odległość punktów w układzie współrzędnych – korzysta ze wzorów na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje własności wysokości trójkąta do rozwiązywania zadań – stosuje własności środkowych trójkąta do rozwiązywania zadań – wyznacza konstrukcyjnie środek ciężkości trójkąta – stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczenia długości odcinków w wielokątach – stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa – oblicza obwód wielokąta, mając dane współrzędne jego wierzchołków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje własności wielokątów do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym – wyznacza konstrukcyjnie ortocentrum trójkąta – stosuje własności ortocentrum i środka ciężkości w sytuacjach praktycznych

<ul style="list-style-type: none"> – stosuje wzór na pole trójkąta $P = \frac{1}{2}ah$ – zna własności kątów i przekątnych w kwadratach, prostokątach, równoległobokach, rombach i trapezach – stosuje wzory na pole kwadratu, prostokąta, równoległoboku, rombu i trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> – wyznacza brakujące długości boków w trójkątach o kątach $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ oraz $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$, mając długość jednego z boków – stosuje wzór na pole trójkąta równobocznego $P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ – stosuje własności kątów i przekątnych w kwadratach, prostokątach, równoległobokach, rombach i trapezach do obliczania ich obwodów i pól 		
--	--	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania wielokątów w sytuacjach praktycznych

III. GRANIASTOSŁUPY

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: <i>prostopadłościan, sześcián, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy, rzut prostokątny</i> 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje w graniastosłupach proste skośne – wskazuje w graniastosłupach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych i płaszczyzn w przestrzeni 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną – stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do

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

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów,
- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania graniastosłupów w sytuacjach praktycznych

IV. 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"> – zna pojęcia: <i>ostrosłup</i>, <i>ostrosłup prawidłowy</i> – określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi ostrosłupa – wskazuje elementy charakterystyczne ostrosłupa – rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego – oblicza łączną długość krawędzi ostrosłupa – oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie jego siatki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciem <i>czworościanu foremnego</i> – wskazuje kąty między odcinkami w ostrosłupie – oblicza pole powierzchni bocznej i całkowitej ostrosłupa prawidłowego – oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego – wskazuje kąty między odcinkami ostrosłupa a jego ścianami 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza miarę kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do jego podstawy – stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa w prostych przypadkach – wskazuje kąty między sąsiednimi ścianami wielościanów – wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami graniastosłupów prostych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza pola powierzchni i objętości ostrosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym – stosuje poznane twierdzenia i funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa – wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami ostrosłupów

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania ostrosłupów w sytuacjach praktycznych.

V. 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"> – zna pojęcia: <i>walec</i>, <i>stożek</i>, <i>kula</i> i <i>sfera</i> – wskazuje elementy charakterystyczne walca, stożka i kuli – szkicuje siatkę walca i stożka – zna wzory na pola powierzchni i objętości walca, stożka oraz kuli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza pole powierzchni i objętość walca – wyznacza pole powierzchni i objętość stożka – oblicza pole powierzchni kuli oraz jej objętość – wskazuje przekrój poprzeczny i osiowy walca oraz stożka – posługuje się pojęciem <i>kąt rozwarcia stożka</i> – wskazuje koło wielkie kuli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość walca o danym przekroju osiowym – wyznacza miarę kąta rozwarcia stożka – rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej stożka – oblicza pole powierzchni 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza pola przekrojów stożka za pomocą podobieństwa trójkątów – oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość stożka o danym przekroju poprzecznym – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące kuli – 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

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności,