

| Dział | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | • Ocena dobra | • Ocena bardzo dobra |
|----------------------|--|--|---|---|
| trójkąty prostokątne | <ul style="list-style-type: none"> zna twierdzenie Pitagorasa rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa rozumie potrzebę stosowania twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Pitagorasa umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny umie wskazać trójkąt prostokątny w figurze umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu zna wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając jego bok | <p>umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa</p> <p>umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny</p> <p>umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach</p> <ul style="list-style-type: none"> umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając jego bok umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając jego bok umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając jego przekątną umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego zna zależność między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° | <ul style="list-style-type: none"> rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny umie stosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych umie sprawdzić, czy trójkąt leżący w układzie współrzędnych jest prostokątny umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając jego bok umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając jego przekątną umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° | <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną umie stosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach rachunkowych i konstrukcyjnych umie sprawdzić, czy trójkąt leżący w układzie współrzędnych jest prostokątny umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° |
| Wielokąty i okręgi | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie umie konstruować okrąg opisany na trójkącie umie rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu zna pojęcie stycznej do okręgu umie rozpoznać styczną do okręgu wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności umie konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu zna pojęcie okręgu wpisanego w wielokąt umie konstruować okrąg wpisany w trójkąt zna pojęcie wielokąta foremego umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu umie obliczyć długość promienia okręgu wpisanego w kwadrat o danym boku umie wpisać i opisać okrąg na wielokącie | <ul style="list-style-type: none"> umie określić położenie środka okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym, ostrokątnym, rozwartokątnym korzysta z twierdzenia o trójkącie prostokątnym wpisanym w okrąg umie konstruować okrąg przechodzący przez trzy dane punkty umie konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu umie obliczać pole trójkąta znając jego boki i promień okręgu wpisanego w ten trójkąt umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt rozumie własności wielokątów foremnych umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym | <p>korzysta z twierdzenia o trójkącie prostokątnym wpisanym w okrąg</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie umie obliczać pole trójkąta znając jego boki i promień okręgu wpisanego w ten trójkąt umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu umie konstruować okrąg styczny w danym punkcie do ramion kąta ostrego umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi rozumie warunek wpisywania i opisywania okręgu na czworokącie umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych |

| | | | | |
|----------------|---|--|---|---|
| | | <p>promieniu</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego • umie wskazać wielokąty foremne środkowosymetryczne <p>umie podać ilość osi symetrii wielokąta foremnego</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość promienia okręgu opisanego na kwadracie o danym boku • umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danym boku • umie wpisać i opisać okrąg na wielokącie • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych | <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danym boku <p>umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych</p> | |
| graniastoslupy | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie prostopadłościanu • zna pojęcie graniastoslupa prostego • zna pojęcie graniastoslupa prawidłowego • zna budowę graniastoslupa • rozumie sposób tworzenia nazw graniastoslupów • umie wskazać na modelu krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastoslupa • umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym • zna pojęcie siatki graniastoslupa • zna pojęcie pola powierzchni graniastoslupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastoslupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie rozpoznać siatkę graniastoslupa • umie kreślić siatkę graniastoslupa o podstawie trójkąta lub czworokąta • umie obliczyć pole powierzchni graniastoslupa • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • zna jednostki objętości • rozumie pojęcie objętości figury • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu • zna wzór na obliczanie objętości graniastoslupa • umie obliczyć objętość graniastoslupa • zna pojęcie przekątnej ściany graniastoslupa • zna pojęcie przekątnej graniastoslupa • umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej oraz przekątną graniastoslupa | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastoslupa pochylego • umie wskazać na rysunku krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastoslupa • umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastoslupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie rozpoznać siatkę graniastoslupa • umie kreślić siatkę graniastoslupa o podstawie dowolnego wielokąta • umie obliczyć pole powierzchni graniastoslupa <p>umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastoslupa prostego</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasady zamiany jednostek objętości • rozumie pojęcie objętości figury • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu <p>umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć objętość graniastoslupa <p>umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastoslupa</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej oraz przekątną graniastoslupa (K-P) • umie rysować w rzucie równoległym przekątne ścian oraz przekątne graniastoslupa (P-R) <p>umie obliczyć długość przekątnej ściany graniastoslupa jako przekątnej prostokąta</p> | <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastoslupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie kreślić siatkę graniastoslupa o podstawie dowolnego wielokąta • umie rozpoznać siatkę graniastoslupa • umie obliczyć pole powierzchni graniastoslupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastoslupa prostego • umie zamieniać jednostki objętości • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu • umie obliczyć objętość graniastoslupa <p>umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastoslupa</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rysować w rzucie równoległym przekątne ścian oraz przekątne graniastoslupa • umie obliczyć długość przekątnej ściany graniastoslupa jako przekątnej prostokąta • umie obliczyć długość przekątnej dowolnej ściany i przekątnej graniastoslupa, umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem i objętością graniastoslupa | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastoslupa prostego • umie zamieniać jednostki objętości • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastoslupa • umie obliczyć długość przekątnej dowolnej ściany i przekątnej graniastoslupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem i objętością graniastoslupa |

| | | | | |
|------------|---|--|--|--|
| ostrosłupy | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ostrosłupa • zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego • zna pojęcie czworoscianu i czworoscianu foremnego • zna budowę ostrosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • zna pojęcie siatki ostrosłupa • zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa • zna jednostki objętości • rozumie pojęcie objętości figury • umie obliczyć objętość ostrosłupa • zna pojęcie wysokości ściany bocznej • umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek | (P-R) <ul style="list-style-type: none"> • umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • umie obliczyć objętość ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków | <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie kreślić siatkę ostrosłupa • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • umie obliczyć objętość ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastoslupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa |
| statystyka | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego • zna pojęcie wykresu • rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu, tabeli łądługowo – listkowej • zna pojęcie średniej, mediany • umie obliczyć średnią • umie policzyć medianę • zna pojęcie danych statystycznych • umie zebrać dane statystyczne • zna pojęcie zdarzenia losowego • umie podać zdarzenia losowe w doświadczeniu | (P-R) <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie tabeli łądługowo – listkowej • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu, tabeli łądługowo – listkowej • umie obliczyć średnią • umie policzyć medianę • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne • umie podać zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie ocenić zdarzenia mniej/bardziej prawdopodobne | <ul style="list-style-type: none"> • umie interpretować prezentowane informacje • umie obliczyć średnią • umie obliczyć medianę • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią i medianą • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne • zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • umie podać zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie ocenić zdarzenia mniej i bardziej prawdopodobne, zdarzenia pewne i zdarzenia niemożliwe | <ul style="list-style-type: none"> • umie interpretować prezentowane informacje • umie prezentować dane w korzystnej formie • umie obliczyć medianę • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią i medianą • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie ocenić zdarzenia mniej i bardziej prawdopodobne, zdarzenia pewne i zdarzenia niemożliwe |

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania edukacyjne na ocenę bardzo dobrą, a ponadto potrafi sprawnie operować zdobytą wiedzą i umiejętnościami, stosować je w sytuacjach nietypowych oraz powiązać je z innymi dziedzinami wiedzy.

Kl. III

| Dział | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra |
|----------------|---|---|---|---|
| Figury podobne | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie figur podobnych i skali podobieństwa • zna warunki podobieństwa wielokątów • rozumie pojęcie figur podobnych i potrafi je rozpoznać • rozumie pojęcie skali podobieństwa • umie określić skalę podobieństwa • umie podać wymiary figury podobnej w danej skali • zna wzór na stosunek pól figur podobnych • zna cechę podobieństwa prostokątów • zna cechę podobieństwa trójkątów prostokątnych wynikającą ze stosunku długości przyprostokątnych • umie rozpoznać prostokąty podobne • umie rozpoznać trójkąty prostokątne podobne • umie obliczyć długości boków trójkąta podobnego, znając skalę podobieństwa • zna cechy podobieństwa trójkątów prostokątnych | <ul style="list-style-type: none"> • umie określić skalę podobieństwa • umie podać wymiary figury podobnej w danej skali • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnym • umie określić stosunek pól figur podobnych • umie obliczyć pole figury podobnej znając skalę podobieństwa • umie obliczyć skalę podobieństwa znając pola figur podobnych • umie rozpoznać prostokąty podobne • umie rozpoznać trójkąty prostokątne podobne • umie obliczyć długości boków trójkąta podobnego, znając skalę podobieństwa • umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danych bokach • umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danym kącie ostrym | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi • umie obliczyć pole figury podobnej • umie określić stosunek pól figur podobnych • umie rozpoznać trójkąty prostokątne podobne • umie określić długości boków trójkąta prostokątnego podobnego, znając skalę podobieństwa • umie uzasadniać podobieństwo trójkątów prostokątnych • umie rozwiązać zadanie tekstowe wykorzystujące cechy trójkątów podobnych | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnym • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polami figur podobnych • umie stosować jednokładność do powiększania lub pomniejszania figury w podanej skali • umie uzasadnić podobieństwo trójkątów prostokątnych, rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostokątami podobnymi i trójkątami prostokątnymi podobnymi • umie określić długości boków trójkąta prostokątnego podobnego, znając skalę podobieństwa • umie rozwiązać zadanie tekstowe wykorzystujące cechy trójkątów podobnych |
| bryły | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastosłupa, prostopadłościanu i sześciianu oraz ich budowę • zna pojęcie graniastosłupa prostego i prawidłowego • zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa • zna jednostki pola i objętości • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów • umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa, podstawiając do wzoru • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie rysować graniastosłup w rzucie równoległym • zna pojęcie ostrosłupa i czworościanu • zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego i czworościanu foremnego • zna budowę ostrosłupa • umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • zna wzory na obliczanie pola powierzchni i | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie przekroju graniastosłupa • rozumie zasady zamiany jednostek pola i objętości • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa, podstawiając do wzoru • umie zamieniać jednostki pola i objętości • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie rysować graniastosłup w rzucie równoległym • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • umie obliczyć pole powierzchni i objętość ostrosłupa, podstawiając do wzoru • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa • zna pojęcie kąta rozwarcia stożka | <ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać jednostki pola i objętości • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie przekroju ostrosłupa • umie zamieniać jednostki pola i objętości • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury • umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem <ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury • umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane |

| | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|---|
| | <p>objętości ostrosłupa</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • umie obliczyć pole powierzchni i objętość ostrosłupa, podstawiając do wzoru • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie bryły obrotowej i osi obrotu • zna pojęcia: walec, stożek, kula, sfera • zna budowę brył obrotowych • zna pojęcie przekroju bryły obrotowej • umie rysować bryły obrotowe w rzucie równoległym • umie określić rodzaj bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury • umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury • zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej walca <ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie walca • umie kreślić siatkę walca • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej walca, podstawiając do wzoru • umie obliczyć objętość walca, podstawiając do wzoru • zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej stożka <ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie stożka • umie kreślić siatkę stożka • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej stożka, podstawiając do wzoru • umie obliczyć objętość stożka, podstawiając do wzoru • rozumie pojęcie kuli i sfery, wskazuje modele • zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej kuli i sfery • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej sfery i objętość kuli, znając promień | <ul style="list-style-type: none"> • umie określić rodzaj bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury • umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury • umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej <ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić siatkę walca • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej walca, podstawiając do wzoru • umie obliczyć objętość walca, podstawiając do wzoru • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca • umie kreślić siatkę stożka • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej stożka, podstawiając do wzoru • umie obliczyć objętość stożka, podstawiając do wzoru • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli | <p>obrotowej umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami obrotowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o walu • umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° w zadaniach o walcu <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o stożku • umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° w zadaniach o stożku • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców i stożków <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli | <p>z bryłami obrotowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o walcu • umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° w zadaniach o walcu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o stożku • umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° w zadaniach o stożku • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców i stożków <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole przekroju kuli o danym promieniu, wykonanego w danej odległości od środka • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zamianą kształtu brył przy stałej objętości • umie obliczyć pole powierzchni i objętość nietypowej bryły, powstałej w wyniku obrotu danej figury wokół osi |
| <p>Matematyka w zastosowaniach</p> | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie jednostki • umie posługiwać się jednostkami miary • umie zamieniać jednostki stosowane w praktyce • umie odczytać informacje przedstawione w formie tekstu, tabeli, schematu • umie selekcjonować informacje • umie porównać informacje • umie interpretować informacji • umie wykorzystać informacje w praktyce • zna pojęcie diagramu • rozumie pojęcie diagramu umie odczytać informacje przedstawione na diagramie | <ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę zamiany jednostek • umie zamieniać jednostki stosowane w praktyce • umie zamieniać jednostki nietypowe • umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek • umie odczytać informacje przedstawione w formie tekstu, tabeli, schematu • umie selekcjonować informacje • umie porównać informacje • umie analizować informacje • umie przetwarzać informacje | <ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać jednostki nietypowe • umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek • umie zamieniać jednostki stosowane w praktyce • umie zamieniać jednostki nietypowe • umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek • umie porównać informacje • umie analizować informacje • umie przetwarzać informacje • umie interpretować informacje • umie wykorzystać informacje w praktyce | <ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać jednostki nietypowe • umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek • umie zamieniać jednostki nietypowe • umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek • umie analizować informacje • umie przetwarzać informacje • umie interpretować informacje • umie wykorzystać informacje w praktyce • umie analizować informacje • umie przetwarzać informacje • umie interpretować informacje |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • umie selekcjonować informacje • umie porównać informacji • umie interpretować informacje • umie wykorzystać informacje w praktyce • zna pojęcie oprocentowania • zna pojęcia: cena netto, cena brutto • rozumie pojęcie podatku • rozumie pojęcie podatku VAT • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia • zna pojęcie oprocentowania (• rozumie pojęcie oprocentowania • umie obliczyć stan konta po roku czasu znając oprocentowanie • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami | <ul style="list-style-type: none"> • umie interpretować informacje • umie wykorzystać informacje w praktyce • umie selekcjonować informacje • umie porównać informacje • umie analizować informacje • umie przetwarzać informacje • umie interpretować informacje • umie wykorzystać informacje w praktyce • rozumie pojęcie podatku VAT • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia • umie obliczyć cenę netto znając cenę brutto oraz VAT • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie obliczyć stan konta po kilku latach • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki • umie porównać lokaty bankowe | <ul style="list-style-type: none"> • umie porównać informacje • umie analizować informacje • umie przetwarzać informacje • umie interpretować informacje • umie wykorzystać informacje w praktyce • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie obliczyć VAT przed obniżką znając cenę brutto po obniżce o dany procent • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie obliczyć stan konta po kilku latach • umie porównać lokaty bankowe • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z oprocentowaniem | <ul style="list-style-type: none"> • umie wykorzystać informacje w praktyce • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie obliczyć VAT przed obniżką znając cenę brutto po obniżce o dany procent • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie porównać lokaty bankowe • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z oprocentowaniem |
|--|--|---|---|---|

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania edukacyjne na ocenę bardzo dobrą, a ponadto potrafi sprawnie operować zdobytą wiedzą i umiejętnościami, stosować je w sytuacjach nietypowych oraz powiązać je z innymi dziedzinami wiedzy.

Kl. I

| dział | Ocena dopuszczaj aa | Ocena dostateczna | Ocen dobra | Ocena bardzo dobra |
|------------------------|---|---|---|---|
| Wyrażenia algebraiczne | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wyrażenia algebraicznego • umie budować proste wyrażenia algebraiczne • umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych wymiernych • zna pojęcie jednomianu • zna pojęcie jednomianów podobnych • umie porządkować jednomiany • umie określić współczynniki liczbowe jednomianu umie rozpoznać jednomiany podobne • zna pojęcie sumy algebraicznej • zna pojęcie wyrazów podobnych • umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej • umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej • umie wyodrębnić wyrazy podobne • umie zredukować wyrazy podobne • umie zredukować wyrazy podobne • umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę | <ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych wymiernych • umie porządkować jednomiany • rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • umie zredukować wyrazy podobne • umie opuścić nawiasy • umie zredukować wyrazy podobne • umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną • umie wyłączyć wspólny czynnik(liczbę) przed nawias • umie zapisać sumę w postaci iloczynu | <p>umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu • umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie wyłączyć wspólny czynnik(jednomian) przed nawias • umie zapisać sumę w postaci iloczynu | <p>umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu • umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek • umie stosować dodawanie i odejmowanie sum alg. w zadaniach tekstowych • umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian • umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy • umie wyłączyć wspólny czynnik(jednomian) przed nawias • umie zapisać sumę w postaci iloczynu |

| | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|
| <p>równania</p> | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie równania • umie zapisać zadanie w postaci równania • zna pojęcie rozwiązania równania • rozumie pojęcie rozwiązania równania • umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie • zna metodę równań równoważnych • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych | <ul style="list-style-type: none"> • zna metodę równań równoważnych • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych | <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać zadanie w postaci równania • umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu • wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić • umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość | <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać zadanie w postaci równania <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić • umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość |
|-----------------|--|---|--|--|

| | | | | |
|-------------------------|--|---|---|--|
| <p>proporcjonalność</p> | <ul style="list-style-type: none"> • umie podać przykłady proporcji | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie proporcji i jej własności • umie rozwiązywać równania w postaci proporcji • rozumie pojęcie proporcjonalności prostej • umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne • zna pojęcie proporcjonalności odwrotnej • umie rozpoznawać wielkości odwrotnie proporcjonalne • umie rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne i odwrotnie proporcjonalne w różnych sytuacjach • rozumie różnice pomiędzy wielkościami wprost- i odwrotnie proporcjonalnymi | <ul style="list-style-type: none"> • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą proporcji • umie rozwiązywać trudniejsze równania zapisane w postaci proporcji • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystując wiedzę na temat wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnych | <ul style="list-style-type: none"> • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą proporcji • umie rozwiązywać trudniejsze równania zapisane w postaci proporcji • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystując wiedzę na temat wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnych |
|-------------------------|--|---|---|--|

| | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|
| <p>symetrie</p> | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej • umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej • zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś: <ul style="list-style-type: none"> -nie mają punktów wspólnych • zna pojęcie osi symetrii figury • umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii • umie konstruować symetralną odcinka • umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka • zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • umie konstruować dwusieczną kąta • zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu • umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: <ul style="list-style-type: none"> -nie należy do figury • umie odnaleźć punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych | <ul style="list-style-type: none"> • umie określić własności punktów symetrycznych • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś: <ul style="list-style-type: none"> -mają punkty wspólne • umie wykreślić oś symetrii, względem której punkty są symetryczne • rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej • umie narysować oś symetrii figury • rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności • zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: <ul style="list-style-type: none"> - należy do figury • umie wykreślić środek symetrii, względem którego: punkty są symetryczne • umie podać własności punktów symetrycznych • zna pojęcie środka symetrii figury • umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii • umie rysować figury posiadające środek symetrii • umie wskazać środek symetrii figury • umie wyznaczyć środek symetrii odcinka • umie odnaleźć punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych • umie zapisać współrzędne punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych • umie rozpoznać symetrię środkową i osiową w różnych sytuacjach • umie tworzyć figury symetryczne | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie wskazać wszystkie osie symetrii figury • rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • umie dzielić odcinek na 2^n równych części • umie dzielić kąt na 2^n równych części • umie konstruować kąty o miarach 30, 60, 90 i 45, 45, 90 • umie wykreślić środek symetrii, względem którego: figury są symetryczne • umie stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii • umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech • umie stosować własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach • umie zastosować równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych • umie wyznaczać współrzędne wierzchołków wielokątów będących środkowo- lub osiowosymetrycznymi | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • umie wykorzystać własności symetralnej odcinka w zadaniach • umie wykorzystać własności dwusiecznej kąta w zadaniach • umie znaleźć obraz figury w złożeniu symetrii środkowych • umie stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie stosować własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach • umie zastosować równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych • umie wyznaczać współrzędne wierzchołków wielokątów będących środkowo- lub osiowosymetrycznymi |
|-----------------|--|---|--|--|

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania edukacyjne na ocenę bardzo dobrą, a ponadto potrafi sprawnie operować zdobytą wiedzą i umiejętnościami, stosować je w sytuacjach nietypowych oraz powiązać je z innymi dziedzinami wiedzy.