

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania bieżących, śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki – klasa II GIMNAZJUM

1. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów - oceniane formy aktywności:

- Sprawdziany – testy

Sprawdzian – test obejmuje większą partię materiału, zapowiadany jest co najmniej z tygodniowym wyprzedzeniem, odnotowany jest w dzienniku i poprzedzony lekcją powtórzeniową. Sprawdziany – testy oceniane są punktowo, za każde z zadań przyznawana jest określona liczba punktów, następnie punkty są sumowane i zamieniane na ocenę wg ustalonych wskaźników procentowych zapisanych w statucie szkoły:

0%-30% - niedostateczny

31%-50% - dopuszczający

51%-74% - dostateczny

75%-90%- dobry

91%-100% - bardzo dobry

Sprawdziany – testy są obowiązkowe, w razie nieobecności ucznia na sprawdzianie nauczyciel wyznacza dodatkowy termin. Sprawdzian należy napisać do dwóch tygodni od powrotu do szkoły np. po chorobie. W przypadku dłuższej absencji termin ustala się indywidualnie z nauczycielem.

- Kartkówki

Kartkówki obejmują zakres 3 zrealizowanych tematów, nie wymagają wcześniejszej zapowiedzi.

- Odpowiedzi ustne

Uczeń zobowiązany jest być przygotowanym z przynajmniej trzech ostatnio zrealizowanych tematów. Odpowiedzi ustne oceniane są na bieżąco z uwzględnieniem możliwości ucznia.

- Aktywność ucznia:

- ✓ Prace domowe

Prace zadawane z dnia na dzień mogą mieć charakter krótkich zadań związanych z przygotowaniem do kolejnych lekcji, bądź ćwiczeniem niezbędnym do utrwalenia świeżo nabytej wiedzy. Brak pracy domowej jest odnotowany w dzienniku jako „bz”. W pracy domowej ocenia się: poprawność merytoryczną, koncepcję, sposób rozwiązania, sposób prezentacji i estetykę.

- ✓ Prace długoterminowe – projekty

Prace długoterminowe – projekty umożliwiają uczniowi samodzielne, twórcze rozwiązywanie postawionego przed nim problemu. Ocenia się: stopień zrozumienia zadania, problemu, sposób zaplanowania rozwiązania, rozwiązanie problemu, prezentację pracy i wykorzystanie posiadanej wiedzy przedmiotowej.

- ✓ Praca na lekcji – aktywność - (za 3 „+” uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą)

2. Warunki i tryb uzyskania oceny wyższej niż przewidywana:

Sposoby poprawy osiągnięć:

Poprawianie wyników z obowiązujących form aktywności **jest dobrowolne** dla ocen pozytywnych, a **obowiązkowe** przy ocenie niedostatecznej.

- poprawa sprawdzianu – testu odbywa się w terminie do 2 tygodni od momentu uzyskania oceny,

- poprawa odpowiedzi ustnej i kartkówki odbywa się na następnej lekcji.

Poprawa prac pisemnych musi odbywać się poza godzinami lekcyjnymi; uczeń pisze ją tylko jeden raz.

Poprawiana forma aktywności jest oceniana tak samo jak pierwotna. Jeżeli uczeń uzyska lepszą ocenę to podczas wystawiania oceny śródrocznej/rocznej bierze się pod uwagę ocenę lepszą.

W przypadku uzyskania przez ucznia oceny niedostatecznej za pierwszy okres obowiązuje pisemne zaliczenie materiału nauczania obowiązującego w I okresie w ciągu 2 miesięcy od momentu klasyfikacji.

3. Ustalenie oceny śródrocznej/rocznej

- Ucznia obowiązuje systematyczna praca.
- Na koniec okresu/roku szkolnego nauczyciel nie przewiduje sprawdzianu zaliczeniowego - ocena śródroczna/roczna jest wystawiana za pracę w całym okresie/roku szkolnym.
- Ocena śródroczna/roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.
- Przy wystawianiu oceny śródrocznej/rocznej **największą wagę mają oceny ze sprawdzianów – testów**, następnie oceny z odpowiedzi ustnych i kartkówek oraz pozostałych form aktywności ucznia
- Uczeń lub jego rodzic mogą odwołać się od oceny nauczyciela śródrocznej/rocznej według zasad ustalonych w statucie szkoły
- Ocena śródroczna/roczna uwzględnia również:
 - udział w konkursach
 - pracę nad projektami edukacyjnymi i ich prezentację

Ogólne zasady oceniania:

- Uczeń powinien uzyskać w okresie co najmniej następującą ilość ocen:
 - 3 – 4 oceny ze sprawdzianu – testu
 - 4 – 5 ocen z kartkówek
 - 2 oceny z odpowiedzi ustnej
 - dodatkowo może otrzymać ocenę z referatu, pracy długoterminowej
- Każda ocena jest jawna i uzasadniona (ustnie lub pisemnie)
- Każda ocena wpisywana jest do zeszytu przedmiotowego ucznia, rodzic **ma obowiązek** podpisać ocenę jako informację zwrotną
- Uczeń przed lekcją może zgłosić nieprzygotowanie do zajęć, ale nie częściej niż raz w ciągu okresu, a zawsze po nieobecności spowodowanej chorobą (pierwszy dzień obecności po lub dłuższa absencja)
- Uczeń i rodzic ma prawo wglądu do pracy sprawdzającej i zapoznanie się z błędami, ewentualnie wyjaśnienia ich przez nauczyciela

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki

Poziomy wymagań:

- konieczne (K)
- podstawowe (P)
- rozszerzające (R)
- dopełniające (D)
- wykraczające (W)

Ocena dopuszczająca (wymagania konieczne - K)

Wymagania konieczne - dotyczą zapamiętania wiadomości, czyli gotowości ucznia do zdobywania wiedzy. Uczeń potrafi przy pomocy nauczyciela rozwiązać zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności, zdobyte wiadomości i umiejętności są niezbędne do dalszej nauki matematyki i przydatne w życiu codziennym.

Powyższą ocenę otrzymuje uczeń, który:

- ma braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych programem, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia,
- zna podstawowe prawa i twierdzenia matematyczne,
- potrafi z pomocą nauczyciela wykonać proste zadania,
- sprostował wymaganiom K.

Ocena dostateczna (wymagania podstawowe - P)

Wymagania podstawowe - dotyczą zrozumienia wiadomości. Uczeń potrafi przy niewielkiej pomocy nauczyciela wyjaśnić podstawowe pojęcia matematyczne, poznane twierdzenia matematyczne, umie je zastosować w prostych zadaniach.

Powyższą ocenę otrzymuje uczeń, który:

- opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem,
- potrafi stosować wiadomości do rozwiązywania zadań z pomocą nauczyciela,
- zna podstawowe wzory i jednostki,
- sprostował wymaganiom KP.

Ocena dobra (wymagania rozszerzające - R)

Wymagania rozszerzające - dotyczą stosowania wiadomości i umiejętności w sytuacjach typowych. Oznacza to opanowanie umiejętności praktycznego posługiwania się wiadomościami, które pogłębione są i rozszerzone w stosunku do wymagań podstawowych, uczeń potrafi samodzielnie rozwiązać typowe zadania teoretyczne i praktyczne korzystając z tablic i innych pomocy naukowych.

Powyższą ocenę otrzymuje uczeń, który:

- opanował w dużym zakresie wiadomości określone programem nauczania,
- poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów,
- potrafi wykonać zaplanowane doświadczenie, rozwiązać proste zadanie lub problem,
- sprostował wymaganiom KPR.

Ocena bardzo dobra (wymagania dopełniające - D)

Wymagania dopełniające - dotyczą stosowania wiadomości w sytuacjach problemowych (np: rozwiązywanie zadań nietypowych), dowodzenia poznanych twierdzeń, rozwiązywania złożonych zadań rachunkowych (wyprowadzanie wzorów, analiza wykresów) oraz przedstawionych wiadomości ponadprogramowych związanych tematycznie z treściami nauczania.

Powyższą ocenę otrzymuje uczeń który:

- w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności programowe,
- zdobytą wiedzę potrafi zastosować w różnych sytuacjach,
- jest samodzielny - korzysta z różnych źródeł wiedzy,
- rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe,
- sprostował wymaganiom KPRD.

Ocena celująca (wymagania wykraczające - W)

- posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza program nauczania,
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych,
- umie formułować problemy i dokonuje analizy lub syntezy nowych zjawisk,

- umie rozwiązywać problemy w sposób nietypowy,
- osiąga sukcesy w konkursach pozaszkolnych,
- sprostował wymaganiom KPRD.

Dział: Potęgi.

Ocena dopuszczająca:

- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
- umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach
- zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach
- umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach
- zna wzór na potęgowanie potęgi
- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi
- umie potęgować potęgę
- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach
- umie potęgować iloczyn i iloraz
- umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- zna pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym
- umie obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym
- zamienia potęgi o wykładnikach całkowitych ujemnych na odpowiednie potęgi o wykładnikach naturalnych
- zna pojęcie notacji wykładniczej
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej

Ocena dostateczna:

- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi
- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach
- rozumie pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym

Ocena dobra:

- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- umie obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym
- umie porównać potęgi o wykładnikach ujemnych
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej

Ocena bardzo dobra:

- umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
- umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach

- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- umie wykonać działania na potęgach o wykładnikach całkowitych
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi o wykładnikach całkowitych
- umie stosować potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym do zamiany jednostek
- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek

Ocena celująca:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- umie porównać potęgi, korzystając z potęgowania potęgi

Dział: Pierwiastki.

Ocena dopuszczająca:

- zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby
- zna pojęcia liczby niewymiernej i liczby rzeczywistej
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby
- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianną dowolnej liczby
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianną dowolnej liczby
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka – proste przykłady
- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia

Ocena dostateczna:

- rozumie różnicę w rozwinięciu dziesiętnym liczby wymiernej i niewymiernej
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń

Ocena dobra:

- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianną dowolnej liczby
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka

Ocena bardzo dobra:

- umie oszacować liczbę niewymierną
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie usuwać niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci

Ocena celująca:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

Dział: Długość okręgu. Pole koła.

Ocena dopuszczająca:

- zna wzór na obliczanie długości okręgu
- zna liczbę π
- umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę
- zna wzór na obliczanie pola koła
- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę
- umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień
- zna pojęcie kąta środkowego
- zna pojęcie łuku
- zna pojęcie wycinka koła

Ocena dostateczna:

- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem pól figur
- umie obliczyć długość łuku jako określonej części okręgu
- umie obliczyć pole wycinka koła jako określonej części koła
- umie obliczyć długość łuku i pole wycinka koła, znając miarę kąta środkowego
- umie obliczyć długość figury złożonej z łuków i odcinków
- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła

Ocena dobra:

- rozumie sposób wyznaczenia liczby π
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością okręgu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur
- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
- umie obliczyć długość figury złożonej z łuków i odcinków
- obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła
- umie obliczyć promień okręgu, znając miarę kąta środkowego i długość łuku, na którym jest oparty ten kąt
- umie obliczyć promień koła, znając miarę kąta środkowego i pole wycinka koła
- umie obliczyć długość figury złożonej z łuków i odcinków
- umie obliczyć promień okręgu, znając miarę kąta środkowego i długość łuku, na którym jest oparty ten kąt
- umie obliczyć promień koła, znając miarę kąta środkowego i pole wycinka koła

Ocena bardzo dobra:

- obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur
- umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z porównywaniem pól figur

Ocena celująca:

- umie rozwiązać złożone zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur

Dział: Wyrażenia algebraiczne.**Ocena dopuszczająca:**

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie jednomianu uporządkowanego
- zna pojęcie jednomianów podobnych
- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie odczytać wyrażenia algebraiczne
- umie porządkować jednomiany
- umie podać współczynnik liczbowy jednomianu
- umie wskazać jednomiany podobne
- umie redukować wyrazy podobne
- umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne
- umie mnożyć i dzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną

Ocena dostateczna:

- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- umie opisać za pomocą wyrażeń algebraicznych związki pomiędzy różnymi wielkościami
- umie opuszczać nawiasy
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci
- umie mnożyć sumę algebraiczną przez jednomian
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego
- umie mnożyć sumy algebraiczne – łatwiejsze przykłady

Ocena dobra:

- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie mnożyć sumy algebraiczne
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
- umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych

Ocena bardzo dobra:

- umie budować i odczytać wyrażenia algebraiczne o konstrukcji wielodziałaniowej
- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach tekstowych
- umie wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego
- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

Ocena celująca:

- umie wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań związanych z podzielnością i dzieleniem z resztą
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne, stosując wzory skróconego mnożenia
- umie wykorzystać wzory skróconego mnożenia do obliczeń wartości wyrażeń, w których występują kwadraty liczb
- umie wykorzystać wzory skróconego mnożenia do dowodzenia własności liczb
- umie wykorzystać wzory skróconego mnożenia do obliczania pól

Dział: Układy równań.**Ocena dopuszczająca:**

- zna pojęcie układu równań
- zna pojęcie rozwiązania układu równań
- rozumie pojęcie rozwiązania układu równań
- umie sprawdzić, czy dana para liczb spełnia układ równań
- zna metodę podstawiania
- umie wyznaczyć niewiadomą z równania
- umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania
- zna metodę przeciwnych współczynników
- umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników

Ocena dostateczna:

- umie zapisać treść zadania w postaci układu równań
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody przeciwnych współczynników
- zna pojęcia: układ oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny
- umie określić rodzaj układu równań
- umie wykorzystać diagramy procentowe w zadaniach tekstowych

Ocena dobra:

- umie podać przykładowe rozwiązanie równania I stopnia z dwiema niewiadomymi
- umie zapisać treść zadania w postaci układu równań
- umie wyznaczyć niewiadomą z równania
- umie rozwiązać trudniejszy układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania i przeciwnych współczynników
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów

Ocena bardzo dobra:

- umie rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i innych wiadomości
- umie tworzyć układ równań o danym rozwiązaniu

Ocena celująca:

- umie rozwiązać układ równań z większą ilością niewiadomych

Dział: Trójkąty prostokątne.

Ocena dopuszczająca:

- 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

Ocena dostateczna:

- umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- 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 długość jego boku
- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku
- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu lub 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°

Ocena dobra:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa
- rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną
- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych
- umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych
- umie sprawdzić, czy trójkąt leżący w układzie współrzędnych jest prostokątny
- umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku
- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać zadanie tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°

Ocena bardzo dobra:

- umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów
- umie stosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych
- umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego

Ocena celująca:

- umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa
- umie określić rodzaj trójkąta, znając długości jego boków
- umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną

Dział: Wielokąty i okręgi.

Ocena dopuszczająca:

- 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 foremnego
- umie obliczyć długość promienia okręgu wpisanego w kwadrat o danej długości boku
- umie wpisać i opisać okrąg na wielokącie foremnym

Ocena dostateczna:

- umie określić położenie środka okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym
- 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
- rozumie własności wielokątów foremnych
- umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- umie wskazać wielokąty foremne środkowsymetryczne
- umie podać liczbę osi symetrii wielokąta foremnego
- umie obliczyć długość promienia okręgu opisanego na kwadracie o danej długości boku
- umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danej długości boku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnym

Ocena dobra:

- korzysta z twierdzenia o trójkącie prostokątnym wpisanym w okrąg
- umie obliczać pole trójkąta znając długości jego boków i promień okręgu wpisanego w ten trójkąt
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt
- umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego na trójkącie równobocznym o danej długości boku lub wpisanego w trójkąt równoboczny o danej długości boku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnym

Ocena bardzo dobra:

- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie
- umie określić położenie środka okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym, ostrokątnym, rozwartokątnym
- 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
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi

Ocena celująca:

- zna i rozumie własność czworokątów wpisanych w okrąg
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgiem opisanym na czworokącie
- zna i rozumie własność czworokątów opisanych na okręgu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgiem wpisanym w czworokąt

Dział: Graniastosłupy.

Ocena dopuszczająca:

- zna pojęcie prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego
- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego
- zna budowę graniastosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
- umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym
- zna pojęcie siatki graniastosłupa
- zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa

- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa
- rozumie pojęcie pola figury
- rozumie zasadę kreślenia siatki
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego
- umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- zna jednostki objętości
- rozumie pojęcie objętości figury
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
- umie obliczyć objętość graniastosłupa
- zna pojęcie przekątnej ściany graniastosłupa

Ocena dostateczna:

- zna pojęcie graniastosłupa pochylego
- umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie dowolnego wielokąta
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- rozumie zasady zamiany jednostek objętości
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- zna pojęcie przekątnej graniastosłupa
- umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej oraz przekątną graniastosłupa
- umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły
- umie obliczyć długość przekątnej ściany graniastosłupa jako przekątnej prostokąta
- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta

Ocena dobra:

- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- umie obliczyć objętość graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

Ocena bardzo dobra:

- umie obliczyć długość przekątnej dowolnej ściany graniastosłupa oraz długość przekątnej graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem i objętością graniastosłupa

Ocena celująca:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa

Dział: Ostrosłupy.

Ocena dopuszczająca:

- zna pojęcie ostrosłupa
- zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego
- zna pojęcie czworościanu i czworościanu foremego
- zna budowę ostrosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- umie określić liczbę 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 wzór na obliczanie objętości ostrosłupa
- rozumie pojęcie objętości figury
- umie obliczyć objętość ostrosłupa
- zna pojęcie wysokości ściany bocznej

Ocena dostateczna:

- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa

Ocena dobra:

- 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

Ocena bardzo dobra:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

Ocena celująca:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa o podwyższonym stopniu trudności

Dział: Statystyka.

Ocena dopuszczająca:

- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
- zna pojęcie wykresu
- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu
- zna pojęcia średniej arytmetycznej i mediany
- umie obliczyć średnią arytmetyczną – proste przypadki
- umie obliczyć medianę – proste przypadki

Ocena dostateczna:

- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią

Ocena dobra:

- umie interpretować prezentowane informacje
- umie obliczyć średnią arytmetyczną
- umie obliczyć medianę

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną i medianą

Ocena bardzo dobra:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną i medianą
- umie prezentować dane w korzystnej formie
- umie opracować dane statystyczne
- umie prezentować dane statystyczne