

Przedmiotowy system oceniania z matematyki w klasach IV – VIII.

Ogólne kryteria (poziomy) wymagań edukacyjnych z matematyki na poszczególne stopnie obowiązujące przy ocenie bieżącej i klasyfikacyjnej.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- Nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności wynikających z podstawy programowej.
- Nie radził sobie ze zrozumieniem najprostszych pojęć , algorytmów, twierdzeń.
- Popełniał rażące błędy w rachunkach.
- Nie potrafił (nawet przy pomocy nauczyciela) wykonać najprostszych zadań i ćwiczeń.
- Nie wykazał najmniejszej chęci współpracy w celu uzupełnienia braków i nabycia podstawowej wiedzy i umiejętności.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- W ograniczonym zakresie opanował podstawowe wiadomości i umiejętności, a braki nie przekreślają mu możliwości uzyskania podstawowej wiedzy z matematyki w ciągu dalszej nauki.
- Rozwiązuje – często przy pomocy nauczyciela – zadania typowe, o niewielkim stopniu trudności.
- Opanował treści kształcenia niezbędne w uczeniu się danego przedmiotu, potrzebne w życiu.
- Wykazuje się znajomością podstawowych pojęć, wzorów, algorytmów.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- Opanował podstawowe treści zawarte w podstawie programowej, w zakresie umożliwiającym postępy w dalszym uczeniu się matematyki. Treści te są łatwe nawet dla ucznia mało zdolnego, o niewielkim stopniu złożoności, często powtarzające się w programie nauczania.
- Rozwiązuje zadania typowe, o średnim stopniu trudności.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- Opanował wiadomości i umiejętności w zakresie pozwalającym na rozumienie większości relacji między elementami wiedzy z matematyki.
- Poprawnie posługuje się terminologią i symboliką matematyczną.
- Rozwiązuje samodzielnie typowe zadania teoretyczne i praktyczne.
- Sprawnie wykonuje obliczenia rachunkowe.
- Nie opanował w pełni wiadomości i umiejętności określonych programem w danej klasie, ale opanował je na poziomie przekraczającym wymagania zawarte w podstawie programowej.
- Przyswoił treści bardziej złożone, przydatne, ale nie niezbędne w opanowaniu treści z matematyki oraz innych przedmiotów.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- Ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania.
- Sprawnie posługuje się definicjami, terminologią i symboliką matematyczną.
- Posiada umiejętność czytania i rozumienia tekstów matematycznych, analizowania, uogólniania i wyciągania wniosków.
- Sprawnie rozwiązuje zadania typowe.
- Samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne objęte programem nauczania.
- Potrafi zastosować wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach.
- Bierze aktywny udział w lekcji.
- Posiada umiejętność stosowania i wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu codziennym.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- Posiadał wiedzę i umiejętności obejmujące pełny zakres programu nauczania matematyki w danej klasie.
- Biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu danej klasy.
- Proponuje nietypowe rozwiązania zadań.
- Rozwiązuje zadania dodatkowe wykraczające poza program nauczania.
- Przedstawia przejrzyste i wyczerpujące rozwiązanie zadania dodatkowego.
- Samodzielnie rozwija zainteresowania matematyczne, poszerza zdobytą wiedzę poprzez korzystanie z różnych opracowań encyklopedycznych i popularnonaukowych oraz programów komputerowych i Internetu.
- Osiąga sukcesy w konkursach matematycznych.

Ocenianiu podlegają następujące formy aktywności uczniów:

- prace klasowe – obejmujące zakres materiału z jednego działu
 - sprawdziany – obejmujące część działu
 - kartkówki – obejmujące co najwyżej trzy tematy
 - odpowiedź ustna
 - aktywność na lekcji
 - przygotowanie do lekcji
 - prace wykonane przez uczniów w domu
 - zadania rozwiązywane podczas lekcji.
1. W każdej klasie odbędą się w ciągu semestru co najmniej trzy prace klasowe lub sprawdziany, o których uczniowie zostaną powiadomieni z tygodniowym wyprzedzeniem.
 2. W ciągu semestru odbędą się kartkówki nie zapowiedziane przez nauczyciela.
 3. Każdy uczeń otrzyma w ciągu semestru ocenę z innych form aktywności.

4. Uczeń za aktywność na lekcji może otrzymać plusy – 3 plusy zamieniają się na ocenę 5 lub 5 plusów zamienia się na ocenę 6, decyzję podejmuje uczeń.
5. W ciągu każdego semestru uczeń może 2 razy zgłosić nie przygotowanie do lekcji, należy to uczynić na początku lekcji, przed rozpoczęciem sprawdzania zadania.
6. Zapowiedziane prace klasowe i sprawdziany są obowiązkowe. Jeżeli uczeń nie może w wyznaczonym terminie napisać sprawdzianu, to ustala termin pisania z nauczycielem zaraz po powrocie do szkoły.
7. Uczeń ma prawo poprawić niezadawalającą ocenę ze sprawdzianów w terminie dwóch tygodni po otrzymaniu oceny. Termin poprawy ustala z nauczycielem.
8. Uzyskane oceny mają różne wartości czyli wagi, zatem o tym jaką uczeń otrzyma ocenę na semestr lub koniec roku decyduje nauczyciel, a nie średnia arytmetyczna.

Formy aktywności	Wagi
Prace klasowe z danego działu	3
Sprawdziany z kilku tematów	3
Zadania na dowodzenie	3
Kartkówki	2
Odpowiedzi ustne	2
Samodzielne rozwiązywanie zadań podczas lekcji	2
Różne strategie rozwiązywania zadań	2
Zadania domowe	1
Praca w grupach	1
Aktywność na lekcji	1
Prowadzenie zeszytów	1
Budowanie figur geometrycznych	1

Przy wystawianiu ocen nauczyciel bierze również pod uwagę:

- rozwój ucznia, (jakie czyni postępy w danym czasie)
- wkład pracy w stosunku do zdolności.

MATEMATYKA - KLASA IV

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

Dział 1. Liczby naturalne.

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- gromadzi dane;
- odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach;
- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 12;
- przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 12;
- wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;
- wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;
- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy;
- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy;
- odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach typowych;
- porównuje liczby naturalne mniejsze od tysiąca;
- liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej;
- liczbę jednocyfrową odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;
- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);
- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);
- wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;
- porównuje ilorazowo liczby naturalne;
- porównuje różnicowo liczby naturalne; porównuje ilorazowo liczby naturalne;

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- porządkuje dane;
- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 30;
- przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 30;
- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona;
- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona;
- zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych;
- porównuje liczby naturalne mniejsze od miliona;
- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe;
- odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;
- stosuje wygodne dla niego sposoby dzielenia, ułatwiające obliczenia;

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- przedstawia dane w tabelach, na diagramach i wykresach;
- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000;
- wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach typowych;
- wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach typowych;
- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- buduje liczby o podanych własnościach w postaci jednego warunku;
- porównuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych;

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach w sytuacjach typowych;
- przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 3000;
- wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach w sytuacjach nietypowych;
- wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach nietypowych;
- buduje liczby o podanych własnościach w postaci wielu warunków;
- zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych;

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- określa, ile jest liczb o podanych własnościach;
- wykorzystuje w sytuacjach problemowych porównywanie liczb naturalnych wielocyfrowych;

Dział 2. Działania na liczbach naturalnych.

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej;
 - liczbę jednocyfrową odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;
 - mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);
 - dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);
 - wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;
 - porównuje ilorazowo liczby naturalne;
 - porównuje różnicowo liczby naturalne;
- porównuje ilorazowo liczby naturalne;

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe;
- odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe;
- stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;
- stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia;

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$;
- odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $4600 - 1200$;
- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci;
- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie;
- dodaje w pamięci kilka liczb naturalnych dwu- i jednocyfrowych;
- stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach typowych;
- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych;
- stosuje w sytuacjach problemowych porównywanie różnicowe i ilorazowe;

Dział 3. Proste i odcinki. Kąty. Koła i okręgi.

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;
- mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 centymetra;
- rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe; rysuje pary odcinków równoległych na kracie;
- wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek;
- rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty; rysuje kąt prosty;
- wskazuje na rysunku średnicę oraz promień koła i okręgu;
- rysuje średnicę oraz promień koła i okręgu;

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra;
- prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;
- oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali;
- oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
- rysuje pary odcinków prostopadłych na kracie lub za pomocą ekierki;
- mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia;
- porównuje kąty;
- wskazuje na rysunku cięciwę koła i okręgu; rysuje cięciwę koła i okręgu;

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;
- stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach typowych;
- rysuje pary odcinków prostopadłych za pomocą ekierki i linijki;
- rysuje pary odcinków równoległych za pomocą ekierki i linijki;
- rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni; rozpoznaje kąt półpełny;

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach nietypowych;

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego;

Dział 4. Działania pisemne na liczbach naturalnych.

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego;
- dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego;
- odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego;
- odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego;
- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie;
- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie;

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- dotyczące kolejności wykonywania działań;

- stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;
- do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki;

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiętkowego;
- odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiętkowego;
- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki;

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki; rozwiązuje zadania z treścią wymagające wielu obliczeń.

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki; potrafi układać treści zadań do podanych działań.

Dział 5. Wielokąty

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
- rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;
- rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt;
- zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta;
- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
- oblicza pola wielokątów przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych;
- stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);
- stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- rozpoznaje podstawowe własności wielokąta;
- rysuje wielokąty o podanych własnościach;
- stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta;
- oblicza pole kwadratu przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;
- zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;
- stosuje jednostki pola: km^2 , mm^2 , dm^2 , (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);
- oblicza pola: kwadratu, prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;
- stosuje jednostki pola: km^2 , mm^2 , dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);
- zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta do obliczenia długości boku;
- oblicza pole kwadratu;
- stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach typowych;

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach nietypowych;

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta w sytuacjach problemowych;
- dostrzega zależność między jednostkami pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 ;
- stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta w sytuacjach problemowych;

Dział 6. Ułamki zwykłe. Działania na ułamkach zwykłych.

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- opisuje część danej całości za pomocą ułamka; wskazuje opisaną ułamkiem część całości;
- opisuje część danej całości za pomocą ułamka; wskazuje opisaną ułamkiem część całości;
- porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach, korzystając z rysunku;

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych;
- przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek;
- przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych;
- przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek;
- oblicza ułamek danej liczby naturalnej;
- porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach;
- porównuje różnicowo ułamki;
- dodaje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach;
- odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach;
- przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej;
- przedstawia liczby mieszane w postaci ułamków niewłaściwych;

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- stosuje poznane przekształcenia i działania na ułamkach do rozwiązywania zadań;

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- oblicza poznane działania na ułamkach i potrafi uzasadnić swoje obliczenia;
- rozwiązuje zadania z treścią stosując

MATEMATYKA - KLASA V

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

Dział 1. LICZBY NATURALNE I DZIESIĘTNE. DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH I UŁAMKACH DZIESIĘTNYCH.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;
- mnoży liczby naturalne jednocyfrowe;
- dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu;
- odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu;
- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie;
- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie;
- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną dwucyfrową pisemnie;
- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną dwucyfrową pisemnie;
- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;
- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;
- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;
- dodaje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszymi przykładach);
- odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszymi przykładach);

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe;
- szacuje wyniki działań;
- mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową;
- dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie;
- odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie;
- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną trzycyfrową pisemnie;
- oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną trzycyfrową pisemnie;
- wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
- dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;
- dodaje ułamki dziesiętne pisemnie;
- odejmuje ułamki dziesiętne pisemnie;

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie;
- sprawnie wykonuje cztery działania pisemne;
- stosuje obliczenia pisemne do rozwiązywania zadań z treścią;

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe w sytuacjach problemowych;
- mnoży liczby wielocyfrowe pisemnie;
- weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania;

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje pisemne obliczenia na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych do rozwiązywania zadań problemowych.

Dział 2. UŁAMKI ZWYKŁE. DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2;
- rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 5, 10, 100;
- rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 4;
- rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 3;
- rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 9;
- rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa;
- rozpoznaje liczbę złożoną, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności;
- rozpoznaje liczbę pierwszą jednocyfrową;
- odpowiada na proste pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb;
- skraca i rozszerza ułamki zwykłe;
- odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej;
- dodaje ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych;
- odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych;
- mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100;
- stosuje cechy podzielności przez 4;
- stosuje cechy podzielności przez 3, 9;
- rozpoznaje liczbę pierwszą dwucyfrową;
- rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze;
- znajduje największy wspólny dzielnik dwóch liczb naturalnych (NWD);
- wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych (NWW) metodą rozkładu na czynniki;
- rozpoznaje wielokrotności danej liczby;
- odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb;
- rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;
- sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;
- porównuje ułamki zwykłe;
- zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej;
- dodaje ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
- odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane;

- mnoży ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
- oblicza ułamek danej liczby naturalnej;
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- prowadzi proste rozumowania nt. podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100;
- prowadzi proste rozumowania nt. podzielności liczb przez 4;
- prowadzi proste rozumowania nt. podzielności liczb przez 3 i 9;
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze;
- oblicza ułamek danego ułamka ;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje rozkład liczby na czynniki pierwsze w sytuacjach typowych;
- oblicza ułamek liczby mieszanej
- stosuje działania na ułamkach do rozwiązywania zadań z treścią
- układa treści zadań do podanych działań .

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- prowadzi rozumowania nt. podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100;
- prowadzi rozumowania nt. podzielności liczb 4;
- prowadzi rozumowania nt. podzielności liczb 4;
- stosuje rozkład liczby na czynniki pierwsze w sytuacjach nietypowych.

Dział 3. WIELOKĄTY

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne;
- rozpoznaje i nazywa trójkąty równoboczne i równoramienne;
- rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne;
- rozpoznaje i nazywa trójkąty równoboczne i równoramienne;
- stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);
- zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;
- rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt;
- rozpoznaje i nazywa romb, równoległobok;
- rozpoznaje i nazywa trapez;
- oblicza pola: rombu i równoległoboku, przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym);
- stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);
- oblicza pole trapezu przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym);
- stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta);
- stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta;
- oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;
- w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów;
- w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków;
- znajduje odległość punktu od prostej;

- oblicza pole trójkąta przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych;
- oblicza pole trójkąta dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami;
- zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta;
- zna najważniejsze własności rombu, równoległoboku;
- zna najważniejsze własności trapezu;
- stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;
- oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;
- oblicza pole trapezu w sytuacjach praktycznych;
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów;

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań w sytuacjach typowych;
- stosuje wzór na pole trójkąta do obliczenia długości jednego boku lub wysokości trójkąta;
- stosuje wzór na pole równoległoboku do obliczenia długości jednego boku lub wysokości w sytuacjach typowych;
- stosuje wzór na pole rombu do obliczenia długości jednej przekątnej w sytuacjach typowych;
- stosuje wzór na pole trapezu do obliczenia długości jednego boku lub wysokości;

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań w sytuacjach nietypowych;
- stosuje wzór na pole równoległoboku do obliczenia długości jednego boku lub wysokości w sytuacjach nietypowych;
- stosuje wzór na pole rombu do obliczenia długości jednej przekątnej w sytuacjach nietypowych.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań problemowych;
- stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu w sytuacjach problemowych;
- rozwiązuje problemowe zadania z treścią wykorzystując własności wielokątów

Dział 4. UŁAMKI DZIESIĘTNE. MNOŻENIE I DZIELENIE , DZIAŁANIA NA UŁAMKACH DZIESIĘTNYCH.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszycy przykładach);
- mnoży ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);
- dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszycy przykładach);
- dzieli ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- mnoży ułamki dziesiętne pisemnie;
- oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych;
- dzieli ułamki dziesiętne pisemnie;
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w prostych przykładach);
- dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w prostych przykładach);
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych o skomplikowanej budowie, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje mnożenie i dzielenie ułamków do rozwiązywania zadań z treścią;
- oblicza rozbudowane działania łączne na ułamkach dziesiętnych

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje problemowe zadania z treścią z wykorzystaniem działań na ułamkach dziesiętnych;
- potrafi podać różne strategie rozwiązywanych zadań.

Dział 5. FIGURY GEOMETRYCZNE. SKALA I PLAN . BRYŁY.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe;
- rozpoznaje graniastosłupy proste w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;
- wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór;

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta;
- oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali;
- oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych;
- rysuje siatki prostopadłościannów;
- wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi prostopadłościannu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi;

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje kąt wklęsły i pełny
- wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego;
- stosuje zależności między długościami krawędzi prostopadłościannu w sytuacjach typowych;

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje własności odcinków przed stawionych w skali w sytuacjach typowych;
- rysuje siatki graniastosłupów (R);
- stosuje zależności między długościami krawędzi prostopadłościannu w sytuacjach nietypowych

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach nietypowych;
- wykorzystuje własności prostopadłościannów i sześciannów do rozwiązywania zadań;
- rozwiązuje nietypowe zadania z treścią z wykorzystaniem skali.

6. Dział 6. OBLICZANIE UPŁYWU CZASU.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;
- wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- szacuje wyniki działań;
- wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza różnice upływu czasu;
- obliczenia zegarowe i kalendarzowe wykorzystuje do rozwiązywania zadań z treścią;

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- wykonuje obliczenia zegarowe, zamienia jednostki czasu;
- wykonuje złożone obliczenia kalendarzowe;
- wykorzystuje obliczenia kalendarzowe i zegarowe do rozwiązywania zadań o rozbudowanej treści.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- wykorzystuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe, do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności.

MATEMATYKA - KLASA VI

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

Dział 1. Liczby naturalne i ułamki

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna nazwy argumentów działań
- zna algorytmy czterech działań pisemnych
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . .
- zna kolejność wykonywania działań
- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczby naturalne i ułamki dziesiętne
- umie pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych
- zna pojęcie potęgi
- rozumie związek potęgi z iloczynem
- umie obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego
- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz jako części całości
- zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
- umie skrócić i rozszerzyć ułamki zwykłe przez daną liczbę
- umie uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- umie wykonywać działania na ułamkach zwykłych
- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły
- umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami
- umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej
- umie potęgować ułamki zwykłe
- umie obliczyć ułamek z liczby
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- umie wykonać działania na liczbach wymiernych dodatnich

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i zwykłych
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń

- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych , ułamkach dziesiętnych i ułamkach zwykłych
- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- rozumie pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego ułamka
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu
- umie porównać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie określić ostatnią cyfrę potęgi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami
- umie zapisać daną liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując działania na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych oraz potęgach

Dział 2. Liczby na co dzień

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna zasady dotyczące lat przestępnych i umie podać przykładowe lata przestępne
- zna jednostki czasu i umie zamienić jednostki czasu
- umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zna i umie zamieniać jednostki długości i masy oraz umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy
- zna i rozumie pojęcie skali i planu
- umie obliczyć skalę
- umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- umie odczytać dane z mapy lub planu
- zna funkcje podstawowych klawiszy
- umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
- umie wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora
- rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, map , planów, schematów i innych rysunków
- umie odczytać dane z tabeli, wykresu , planu , mapy, diagramu
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- rozumie znaczenie pojęcia droga prędkość czas , w ruchu jednostajnym
- umie obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- zna sposób zaokrąglania liczb
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora
- umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
- umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora
- umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać trudniejsze zadania dotyczące zastosowania matematyki w życiu codziennym
- umie określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozumie pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem
- umie rozwiązywać zadania problemowe z wykorzystaniem zdobytej wiedzy.

Dział 3. Figury na płaszczyźnie

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta
- zna rodzaje kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, wypukły, wklęsły
- zna rodzaje kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe
- zna zapis symboliczny kąta i jego miary
- umie zmierzyć kąt
- zna rodzaje trójkątów
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów
- umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- umie narysować figury w skali
- umie obliczyć obwód trójkąta
- zna nazwy czworokątów
- zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta
- zna własności czworokątów
- umie obliczyć obwód czworokąta
- zna pojęcie koła i okręgu i rozumie różnicę między kołem i okręgiem

- zna elementy koła i okręgu i umie je wskazać
- zna zależność między długością promienia i średnicy
- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- zna miary kątów w trójkącie równobocznym
- zna zależność między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym
- umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- umie obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach
- umie sklasyfikować czworokąty
- umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach lub przekątnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- zna pojęcie figury osiowosymetrycznej
- zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie związane z zegarem
- umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania
- umie rozwiązać zadanie z lusterkiem, związane z poszukiwaniem osi symetrii

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie narysować nietypowe figury osiowosymetryczne
- potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując wiedzę o figurach na płaszczyźnie

Dział 4. Pola wielokątów

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna jednostki miary pola
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta i poznanych czworokątów (kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez)
- rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- zna zasadę zamiany metrycznych jednostek pola
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku
- rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych
- umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie

- umie obliczyć pole rombu
- umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu
- umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- umie zamienić jednostki miary pola
- umie narysować równoległobok o danym polu
- umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- umie obliczyć długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta
- umie narysować trójkąt o danym polu
- umie obliczyć pole narysowanego trójkąta
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu
- umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
- umie obliczyć pole narysowanego trapezu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku i trapezu

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- umie podzielić trójkąt na części o równych polach
- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- umie obliczyć długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta
- umie obliczyć długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta
- umie narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów
- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów o podwyższonym stopniu trudności

Dział 5. Figury przestrzenne

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- umie wskazać elementy brył na modelach
- zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu oraz elementy ich budowy
- zna pojęcie siatki bryły

- zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- umie wskazać sześcian i prostopadłościan wśród innych brył
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi prostopadłościanu oraz potrafi wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości, ściany przystające
- umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- umie wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu wśród rysunków
- potrafi kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego i nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- zna elementy budowy graniastosłupa prostego
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki
- umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
- zna pojęcie objętości figury
- zna jednostki objętości
- rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupa prostego
- umie podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześcianów jednostkowych
- umie obliczyć objętość sześcianu i prostopadłościanu
- zna pojęcie ostrosłupa
- zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy
- zna elementy budowy ostrosłupa
- zna pojęcie wysokości w ostrosłupie
- zna sposób obliczania pola powierzchni ostrosłupa jako pola siatki
- umie wskazać ostrosłup wśród innych brył

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa oraz wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- umie kreślić siatki graniastosłupa prostego
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- zna zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego
- umie zamienić jednostki objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa
- rozumie pojęcie czworościanu foremnego
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- umie wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi, pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu

- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastopów prostych

- umie rysować rzut równoległy graniastopu i ostrosłupa

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastopu prostego

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące poznanych brył

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu

- umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące poznanych brył

Dział 6. Liczby wymierne

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych, liczb wymiernych, wartości bezwzględnej

- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych

- umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej

- umie wymienić kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej

- umie porównać liczby wymierne

- umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej

- umie obliczyć wartość bezwzględną liczby

- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach oraz o różnych znakach

- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej

- umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych oraz liczb wymiernych

- zna i rozumie zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu

- umie obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych oraz liczb wymiernych

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie obliczyć sumę wieloskładnikową

- umie korzystać z przemienności i łączności dodawania

- umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu

- umie ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego

- umie obliczyć potęgę liczby wymiernej

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach wymiernych

Ocenę dobłą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie związane z liczbami wymiernymi

- umie rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb wymiernych

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązywać zadania problemowe dotyczące liczb wymiernych

Dział 7. Wyrażenia algebraiczne

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- potrafi podać przykład wyrażenia algebraicznego
- zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby
- zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
- wyszukuje wyrazy podobne w wyrażeniach algebraicznych

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- redukuje wyrazy podobne

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
- zapisuje wyrażenia algebraiczne w najprostszej postaci

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- umie przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności

Dział 8. Równania

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie równania
- zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania
- umie podać rozwiązanie prostego równania
- umie zapisać proste zadanie w postaci równania
- umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
- umie odgadnąć rozwiązanie równania
- umie rozwiązać równanie gdy niewiadoma jest tylko po jednej stronie znaku równości

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie doprowadzić równanie do prostszej postaci i rozwiązać je
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązywać zadania z treścią za pomocą równań oraz sprawdzić poprawność rozwiązania z treścią zadania

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując
- przekształcanie wyrażeń algebraicznych, oraz zinterpretować rozwiązanie

Dział 9. Konstrukcje

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- umie przenieść konstrukcyjnie odcinek
- umie skonstruować odcinek jako sumę lub różnicę odcinków

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie wyznaczyć środek odcinka
- umie podzielić odcinek na 4 równe części
- umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- umie przenieść kąt
- umie sprawdzić równość nakreślonych kątów
- umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
- umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z symetralną odcinka
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą
- umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozumie i zna pojęcie symetralnej odcinka
- umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą równoległą
- umie skonstruować sumę i różnicę kątów
- podzielić kąt na połowy
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z dwusieczną kąt

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka
- umie skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi
- umie skonstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne wykorzystując poznana wiedzę o podstawowych konstrukcjach i własnościach konstruowanych figur

MATEMATYKA KLASA 7

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

DZIAŁ 1. LICZBY

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim
- rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, 3, 9, 4
- rozpoznaje, czy liczba jest liczbą pierwszą czy złożoną
- zamienia liczby dziesiętne skończone na ułamki zwykłe i liczby mieszane
- zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego skończonego
- porównuje ułamki dziesiętne
- stosuje prawidłową kolejność wykonywania działań
- stosuje podstawowe prawa
- wykonuje działania (także sposobem pisemnym) na ułamkach dziesiętnych
- wykonuje działania na ułamkach zwykłych
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej
- wskazuje liczby wymierne na osi liczbowej
- wskazuje na osi liczbowej liczby mniejsze bądź większe od ustalonej liczby

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- zapisuje za pomocą znaków rzymskich liczby do 3000
- odczytuje liczby zapisane w systemie rzymskim
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze
- znajduje NWD i NWW dwóch liczb
- określa liczebność zbiorów liczb wśród podanego zakresu liczb
- wyznacza resztę z dzielenia liczb naturalnych
- zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
- porównuje liczby wymierne
- zaokrągla liczby z podaną dokładnością
- stosuje prawa działań
- wykonuje działania arytmetyczne na liczbach całkowitych
- zamienia jednostki
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne
- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
- zapisuje w postaci nierówności zbiór zaznaczony na osi liczbowej
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną liczby
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb
- oblicza środek odcinka

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- wykorzystuje prawa działań na liczbach całkowitych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym

- stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
- szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych
- wykorzystuje szacowanie do rozwiązywania zadań tekstowych
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- rozwiązuje zadania tekstowe, w których zaokrągla liczby
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych
- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące: rzymskich liczb, liczb pierwszych i złożonych, rozwinięć dziesiętnych liczb wymiernych, działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych.

DZIAŁ 2. PROCENTY

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone
- przedstawia część danej liczby w postaci ułamka
- w prostych przypadkach oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka
- podaje przykłady zastosowania procentów w życiu codziennym
- w prostych przypadkach zamienia procenty na ułamki
- w prostych przypadkach zamienia ułamki na procenty
- w prostych przypadkach oblicza procent danej liczby
- w prostych przypadkach określa, jaki procent figury zaznaczono
- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent
- w prostych przypadkach odczytuje dane z diagramów
- rysuje diagram słupkowy

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- zamienia procenty na ułamki
- zamienia ułamki na procenty
- oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka
- oblicza w pamięci 1%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby
- oblicza procent danej liczby
- określa, jaki procent figury zaznaczono
- w prostych przypadkach oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- w prostych przypadkach oblicza liczbę, mając dany jej procent
- w prostych przypadkach oblicza, o ile procent obniżono, podwyższono cenę, mając cenę początkową lub końcową
- odczytuje informacje z diagramów

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent
- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- oblicza liczbę, mając dany jej procent
- wykonuje obliczenia związane z VAT, ceną brutto i netto
- oblicza odsetki dla lokaty rocznej
- oblicza zysk z lokat i akcji, koszty kredytów
- oblicza stężenia procentowe roztworów
- oblicza nowe ceny po wielokrotnych podwyżkach lub obniżkach
- rozróżnia punkty procentowe i procenty
- rysuje odpowiedni diagram do danej sytuacji

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego procentu
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania bardziej złożonych zadań tekstowych
- za pomocą równań rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące procentów
- rozwiązuje zadania tekstowe zawierające diagramy
- odczytuje informacje z kilku wykresów, poprawnie je porównuje i interpretuje

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące diagramów o podwyższonym stopniu trudności

DZIAŁ 3. TRÓJKĄTY

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- zna położenie dwóch prostych względem siebie na płaszczyźnie
- wskazuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, odpowiadające, naprzemianległe
- rozpoznaje kąty: proste, pełne, półpełne, ostre, rozwarte
- rozpoznaje figury przystające
- wskazuje najdłuższy i najkrótszy bok trójkąta o danych kątach
- wskazuje najmniejszy i największy kąt trójkąta o danych bokach

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- korzysta z zależności pomiędzy kątami utworzonymi przez prostą przecinającą dwie proste równoległe
- zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych
- zna i stosuje zależność między kątami przyległymi
- zna i stosuje warunek istnienia trójkąta

- zna i stosuje własności trójkąta równoramiennego

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów
- zna cechy przystawiania trójkątów i korzysta z nich w prostych przypadkach
- korzysta z warunku istnienia trójkątów i wie, kiedy zachodzi w nim równość
- przeprowadza proste dowody geometryczne

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- uzasadnia przystawianie trójkątów
- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące trójkątów przystających
- przeprowadza dowody geometryczne

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując poznane własności trójkątów, cechy przystawiania, rozpoznawania kątów i zależności między nimi.

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- poprawnie czyta proste wyrażenia algebraiczne;
- poprawnie zapisuje proste wyrażenia algebraiczne podane słownie;
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w prostych przypadkach ;
- rozpoznaje jednomian;
- porządkuje jednomian;
- podaje współczynnik liczbowy jednomianu uporządkowanego;
- rozpoznaje jednomiany podobne;
- rozpoznaje sumę algebraiczną;
- redukuje wyrazy podobne w prostych przypadkach;
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne w prostych przypadkach;

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- poprawnie czyta trudniejsze wyrażenia algebraiczne;
- poprawnie zapisuje trudniejsze wyrażenia algebraiczne podane słownie;
- zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych;
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w trudniejszych przypadkach;
- zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową;
- przedstawia jednomiany w postaci uporządkowanej w trudniejszych przypadkach;
- redukuje wyrazy podobne w trudniejszych przypadkach;
- zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne;
- poprawnie opuszcza nawiasy w wyrażeniach algebraicznych;
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne;

- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę;
- mnoży jednomiany;

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- zapisuje i nazywa złożone wyrażenia algebraiczne;
- zapisuje trudniejsze zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych;
- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w prostych zadaniach tekstowych;
- mnoży sumę algebraiczną przez jednomian;
- stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w prostych zadaniach tekstowych;
- mnoży sumy algebraiczne w prostych przypadkach;

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych;
- zapisuje skomplikowane zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową;
- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne;
- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych;
- stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w zadaniach tekstowych;
- wyłącza przed nawias wspólny czynnik liczbowy;
- mnoży sumy algebraiczne;

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące: obliczania wartości liczbowych wyrażeń algebraicznych, dodawania, odejmowania i mnożenia sum algebraicznych.

DZIAŁ 5. RÓWNANIA

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- podaje przykłady równań
- sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie
- rozpoznaje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- opisuje prostą sytuację życiową za pomocą równania
- rozwiązuje proste równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- opisuje sytuację życiową za pomocą równania
- podaje przykład równania, które spełnia dana liczba
- rozpoznaje równania równoważne
- rozwiązuje proste równania metodą równań równoważnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań
- rozpoznaje proporcję
- zapisuje ilorazy w postaci proporcji
- rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne

- podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
- przekształca proste wzory

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- rozwiązuje trudniejsze równania metodą równań równoważnych
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań
- wykorzystuje proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych
- rozwiązuje równania zawierające proporcje
- przekształca wzory

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- przekształca wzory i podaje niezbędne założenia

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- rozwiązuje trudne równania stosując poznane metody;
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, stosując umiejętność rozwiązywania równań;

DZIAŁ 6. WIELOKĄTY

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- rozpoznaje wielokąty foremne
- rozróżnia czworokąty: prostokąt, kwadrat, romb, równoległobok, trapez, deltoid
- zna wzory na pole trójkąta i znanych czworokątów
- oblicza pola wielokątów w prostych przypadkach
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
- zaznacza w układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych
- rozpoznaje, w których ćwiartkach układu współrzędnych leżą dane punkty

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- stosuje własności kątów i przekątnych w czworokątach
- oblicza miary kątów w trójkątach i czworokątach
- oblicza pola wielokątów
- zamienia jednostki pola
- rysuje trójkąty i czworokąty w układzie współrzędnych i oblicza ich pole
- wyznacza współrzędne środka odcinka
- dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów w wielokątach
- oblicza pola wielokątów narysowanych na płaszczyźnie
- stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pól wielokątów
- znajduje współrzędne końca odcinka, gdy dane są współrzędne jego drugiego końca oraz środka

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- oblicza miary kątów wewnętrznych i zewnętrznych wielokątów foremnych
- oblicza pola wielokątów w układzie współrzędnych

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania pól powierzchni wielokątów oraz odcinków i wielokątów w układzie współrzędnych.

DZIAŁ 6. WIELOKĄTY

OCEANA : DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- zapisuje w postaci potęgi liczb całkowitych iloczyn tych samych czynników i odwrotnie
- oblicza potęgę liczb całkowitych o wykładniku naturalnym
- zapisuje w postaci potęgi iloczyn tych samych czynników i odwrotnie
- oblicza potęgi o wykładniku naturalnym
- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza iloczyn oraz iloraz potęg o tej samej podstawie
- zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi i ją oblicza
- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza iloczyn oraz iloraz potęg o tym samym wykładniku

OCEANA : DOSTATECZNA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz

- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi liczb całkowitych
- określa znak potęgi bez wykonywania obliczeń
- oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi
- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o tej samej podstawie
- zapisuje potęgę w postaci potęgi potęgi
- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o tym samym wykładniku
- zapisuje liczby w notacji wykładniczej

OCENA: DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz

- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku i podstawie będącej liczbą całkowitą
- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku
- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi
- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi
- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi
- mnoży i dzieli liczby zapisane w notacji wykładniczej o wykładnikach całkowitych dodatnich
- porównuje potęgi o tej samej podstawie albo o tym samym wykładniku
- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi

OCENA: BARDZO DOBRA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz

- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi liczb całkowitych
- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi
- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące mnożenia i dzielenia potęg o tej samej podstawie

- dodaje i odejmuje liczby zapisane w notacji wykładniczej
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące potęg i notacji wykładniczej
- dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające potęgi o tej samej podstawie
- porównuje potęgi

OCENA: CELUJĄCA

Uczeń: opanował wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz

- rozwiązuje zadania dotyczące potęg liczb całkowitych o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania dotyczące notacji wykładniczej o podwyższonym stopniu trudności
- oblicza działania łączne na potęgach stosując poznane wzory .

MATEMATYKA - KLASA VIII

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

DZIAŁ 1. PIERWIASTKI

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej
- podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia
- oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześcianu dowolnej liczby
- podnosi do potęgi trzeciej pierwiastek trzeciego stopnia
- dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające takie same pierwiastki

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- szacuje wartości pierwiastków kwadratowych
- podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od danego pierwiastka kwadratowego
- oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi
- szacuje wartości pierwiastków sześciennych
- podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od danego pierwiastka sześciennego
- oblicza wartości pierwiastków trzeciego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi
- mnoży i dzieli pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia
- wyłącza czynnik przed pierwiastek
- włącza czynnik pod pierwiastek
- usuwa niewymierność z mianownika ułamka w prostych przypadkach
- porównuje pierwiastki

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- porównuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki kwadratowe z daną liczbą wymierną
- szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki drugiego stopnia
- podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia zawierającego pierwiastki kwadratowe
- podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia
- porównuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki sześciennie z daną liczbą wymierną
- szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki trzeciego stopnia
- podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia zawierającego pierwiastki sześciennie
- podnosi do potęgi trzeciej pierwiastek trzeciego stopnia
- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość
- stosuje własności potęg i pierwiastków do upraszczania wyrażeń
- usuwa niewymierność z mianownika ułamka
- porównuje wyrażenia zawierające pierwiastki

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków kwadratowych
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków sześciennych
- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach
- upraszcza wyrażenia, w których występują pierwiastki w trudniejszych przypadkach

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące pierwiastków kwadratowych i sześciennych

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące pierwiastka z iloczynu i ilorazu
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczeń działań na pierwiastkach

DZIAŁ 2. TWIERDZENIE PITAGORASA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- nazywa boki trójkąta prostokątnego
- poprawnie zapisuje tezę twierdzenia Pitagorasa w konkretnych sytuacjach
- oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości pozostałych boków trójkąta
- zna wzór na długość przekątnej kwadratu
- zna wzór na długość wysokości w trójkącie równobocznym
- zna wzór na pole trójkąta równobocznego
- oblicza długość odcinka, którego końce są punktami kratowymi

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- oblicza długość odcinka umieszczonego na kratce jednostkowej
- oblicza długość przekątnej kwadratu, gdy dana jest długość jego boku
- zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 45° , 45° , 90°
- oblicza długość wysokości trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego boku
- oblicza pole trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego boku
- zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 30° , 60° , 90°
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące zastosowań twierdzenia Pitagorasa

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza długość wysokości trójkąta równoramiennego z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
- oblicza długość boku kwadratu, gdy dana jest długość jego przekątnej
- stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 45° , 45° , 90°
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego wysokości
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego, gdy dane jest pole tego trójkąta
- stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 30° , 60° , 90°

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach 45° , 45° , 90°
- wyprowadza wzór na przekątną w kwadracie
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach 30° , 60° , 90°
- wyprowadza wzory na wysokość trójkąta równobocznego, pole trójkąta równobocznego
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- dowodzi twierdzenie Pitagorasa
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące przekątnej kwadratu
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące wysokości trójkąta równobocznego
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące twierdzenia Pitagorasa

DZIAŁ 3. GRANIASTOSŁUPY

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcia: graniastosłup, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy
- rozpoznaje graniastosłupy
- nazywa graniastosłupy
- rozpoznaje siatki graniastosłupów
- rysuje graniastosłupy
- wyznacza sumę długości krawędzi graniastosłupa
- wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie graniastosłupa
- zna wzór na pole powierzchni graniastosłupa
- zna wzór na objętość graniastosłupa
- wskazuje przekątne graniastosłupa oraz przekątne jego ścian

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- rysuje siatki graniastosłupów prostych
- wyznacza liczbę ścian graniastosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie
- oblicza pole powierzchni całkowitej i bocznej graniastosłupa
- zamienia jednostki objętości
- oblicza objętość graniastosłupa
- wyznacza wysokość graniastosłupa, gdy dana jest jego
- wskazuje charakterystyczne kąty w graniastosłupach
- oblicza długości odcinków zawartych w graniastosłupach w prostych sytuacjach

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza pole powierzchni graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych
- oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych
- oblicza długości odcinków zawartych w graniastosłupach

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące graniastosłupów
- oblicza pole powierzchni graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych
- oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące odcinków w graniastosłupach

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące własności graniastosłupów
- rozwiązuje zadania na obliczanie pola graniastosłupów o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące objętości graniastosłupów
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące odcinków i kątów w graniastosłupach

DZIAŁ 4. OSTROSŁUPY

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcia: ostrosłup, ostrosłup prosty, ostrosłup prawidłowy
- rozpoznaje ostrosłupy
- wyznacza sumę długości krawędzi ostrosłupa
- wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian ostrosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie ostrosłupa

- wie, co to jest spodek wysokości i gdzie się znajduje w zależności od wielokąta będącego podstawą tego ostrosłupa
- zna wzór na pole powierzchni ostrosłupa
- zna wzór na objętość ostrosłupa

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- rysuje siatki ostrosłupów prostych
- wyznacza liczbę ścian ostrosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie
- oblicza pole powierzchni ostrosłupa
- oblicza objętość ostrosłupa
- wyznacza wysokość ostrosłupa, gdy dana jest jego objętość
- wskazuje charakterystyczne kąty w ostrosłupach
- oblicza długości odcinków zawartych w ostrosłupach w prostych sytuacjach

Ocenę dobłą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza pole powierzchni ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych
- oblicza objętość ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych
- oblicza długości odcinków zawartych w ostrosłupach

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa długości odcinków (np. krawędzi, wysokości ścian bocznych) w ostrosłupach
- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ostrosłupów
- oblicza pole powierzchni ostrosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych
- oblicza objętość ostrosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące odcinków w ostrosłupach

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące własności ostrosłupów
- rozwiązuje zadania na obliczanie pól powierzchni ostrosłupów o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania objętości ostrosłupów
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące odcinków w ostrosłupach

DZIAŁ 5. STATYSTYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb
- odczytuje informacje z tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów
- zlicza elementy w danym zbiorze oraz oblicza, ile z nich ma daną własność
- zna pojęcie zdarzenia losowego i zdarzenia sprzyjającego

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb
- sporządza diagramy słupkowe oraz wykresy dla podanych danych
- podaje zdarzenia losowe w danym doświadczeniu
- wskazuje zdarzenia mniej lub bardziej prawdopodobne
- przeprowadza proste doświadczenia losowe
- podaje zdarzenia losowe w danym doświadczeniu
- wskazuje zdarzenia mniej lub bardziej prawdopodobne

- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia losowego w prostych przypadkach

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
- interpretuje informacje prezentowane za pomocą tabel, diagramów, wykresów
- prezentuje dane statystyczne za pomocą diagramów słupkowych i kołowych oraz wykresów
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia losowego

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej w trudniejszych przypadkach
- przeprowadza badanie, następnie opracowuje i prezentuje wyniki przy użyciu komputera oraz wyciąga wnioski
- zna i rozumie pojęcia: zdarzenie pewne, zdarzenie niemożliwe

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące średniej arytmetycznej
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu rachunku prawdopodobieństwa

DZIAŁ 6. POWTÓRZENIE

DZIAŁ 7. KOŁO I OKRĄG

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna przybliżenia liczby π
- zna wzór na długość okręgu
- oblicza długość okręgu, gdy dany jest jego promień lub średnica
- zna wzór na pole koła
- oblicza pole koła, gdy dany jest jego promień lub średnica
- wie, co to jest pierścień kołowy

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- oblicza promień i średnicę okręgu, gdy dana jest jego długość
- oblicza promień i średnicę koła, gdy dane jest jego pole
- oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach okręgów tworzących pierścień

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza obwód koła, gdy dane jest jego pole i odwrotnie

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące okręgów
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów i pierścieni kołowych

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania na obliczanie długości okręgu o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące pola koła

DZIAŁ 8. KOMBINATORYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zlicza pary elementów mające daną własność w prostych przypadkach
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku np. rzutu dwiema monetami

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów mających daną własność w prostych przypadkach

- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku np. rzutu dwiema kostkami

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje regułę mnożenia i dodawania do zliczania par elementów mających daną własność
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku losowania dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania w prostych przypadkach

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje regułę mnożenia i dodawania do zliczania par elementów mających daną własność w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania z kombinatoryki o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące rachunku prawdopodobieństwa

DZIAŁ 9. SYMETRIE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje punkty symetryczne względem prostej
- rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej
- rysuje punkty symetryczne względem prostej
- wskazuje osie symetrii figury w prostych przykładach
- - wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych w prostych przykładach
- rozpoznaje punkty symetryczne względem punktu
- rozpoznaje pary figur symetrycznych względem punktu
- rysuje punkty symetryczne względem punktu
- wskazuje środek symetrii figury
- wyznacza współrzędne punktu symetrycznego względem początku układu współrzędnych zna pojęcie symetralnej odcinka
- - zna pojęcie dwusiecznej kąta

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- podaje własności punktów symetrycznych względem prostej
- rysuje figury symetryczne względem prostej
- rozpoznaje figury osiowosymetryczne
- wskazuje osie symetrii figury
- wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych
- podaje własności punktów symetrycznych względem punktu
- rysuje figury symetryczne względem punktu
- rozpoznaje figury środkowosymetryczne
- konstruuje symetralną odcinka
- konstruuje dwusieczną kąta

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- znajduje prostą, względem której są symetryczne
- podaje przykłady figur, które mają więcej niż jedną oś symetrii
- podaje liczbę osi symetrii n -kąta foremnego
- znajduje punkt, względem którego figury są symetryczne
- podaje przykłady figur, które mają więcej niż jeden środek symetrii

- rozpoznaje n -kąty foremne mające środek symetrii
- zna i stosuje własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach z treścią

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- wyznacza współrzędne wierzchołków trójkątów i czworokątów, które są osiowosymetryczne
- wyznacza współrzędne wierzchołków czworokątów, które są środkowosymetryczne
- przeprowadza dowody z zastosowaniem własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania z symetrii osiowej o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania z symetrii środkowej o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta