

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI
KLASA VIII

ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
- odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą
- oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb
- planuje sposób zbierania danych
- zapisuje dane (np. wyniki ankiety)
- przeprowadza proste doświadczenia losowe
- oblicza, ile jest obiektów mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto :

- interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach
- oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej
- zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)
- opracowuje dane, np. wyniki ankiety
- porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera
- ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach
- tworzy tabele, diagramy
- oblicza średnią arytmetyczną w nietypowych sytuacjach

- porządkuje dane i oblicza medianę
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące średniej arytmetycznej
- dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)
- tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości
- stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- tworzy tabele, diagramy, wykresy
- opisuje zjawiska przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach, określając przebieg zmiany wartości danych
- oblicza średnią arytmetyczną i medianę, korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie
- interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto :

- ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd
- rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- odczytuje liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszymi przypadkach)
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
- rozpoznaje i porządkuje wyrazy podobne
- wyodrębnia wyrazy w sumie algebraicznej
- redukuje wyrazy podobne

- rozwiązuje proste równania liniowe
- sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto :

- zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne
- zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x < 5$ lub $x \geq -2,5$
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- mnoży sumę algebraiczną przez wyrażenie
- mnoży dwumian przez dwumian
- przedstawia iloczyn w najprostszej postaci
- wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku
- zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
- przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- zapisuje warunek, który spełniają liczby zaznaczone na osi w postaci przedziału jednostronnie nieskończonego
- podaje najmniejszą lub największą liczbę całkowitą należącą lub nienależącą do danego zbioru
- stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
- wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku
- zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami
- rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
- rozwiązuje równania, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
- rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
- przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub dostateczną, jeśli:

- stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)
- zna pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych
- stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)
- w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów
- sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)
- stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
- rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
- wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”
- odróżnia przykład od dowodu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje zadania o średnim stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
- oblicza miary kątów trójkąta w nietypowych sytuacjach
- rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku
- na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
- rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego
- przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów

ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- rozróżnia figury przystające
- rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów.
- analizuje dowody prostych twierdzeń
- rozpoznaje wielokąty foremne
- oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego (w prostych przykładach)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- stosuje cechy przystawiania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające
- odróżnia definicję od twierdzenia
- wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości
- oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego
- rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty

równoboczne

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza
- rozwiązuje zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- ocenia przystawanie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)
- rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych
- uzasadnia przystawanie lub brak przystawania figur (w trudniejszych przypadkach)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski

ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy
- podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach oraz ostrosłupach
- wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
- rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
- rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe, czworościan oraz czworościan foremny
- rozwiązuje bardzo proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa
- rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
- oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
- odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
- rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
- oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozróżnia graniastosłupy proste i pochyłe

- wskazuje spodek wysokości ostrosłupa
- rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
- odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej
- oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
- oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
- oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego
- zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach
- oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
- oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupa
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa
- oblicza objętość oraz pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa
- przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
- posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
- posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w ostrosłupach
- wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupów
- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa, także

w sytuacjach praktycznych

- przedstawia pole powierzchni ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
- projektuje nietypowe siatki ostrosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- oblicza objętości nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)
- oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)
- oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie objętości oraz pola powierzchni ostrosłupów i graniastosłupów, także w sytuacjach praktycznych

ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)
- rozróżnia liczby przeciwne i liczby odwrotne
- zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy
- zaokrągla ułamki dziesiętne
- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone
- rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze
- wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- oblicza wartość bezwzględną
- rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe
- rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe
- odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
- rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne
- odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
- oblicza potęgi liczb wymiernych
- oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie
- porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą

wymierną (proste przykłady)

- redukuje wyrazy podobne
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych
- zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
- rozwiązuje proste równania
- ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych
- znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych
- rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
- oblicza średnią arytmetyczną
- odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych
- zaznacza na osi liczbowej liczby wymierne oraz zbiory liczb spełniające warunki
- w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (podwyżki i obniżki danej wielkości)
- upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
- szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
- upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
- włącza liczby pod znak pierwiastka
- wyłącza liczby spod znaku pierwiastka
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomian oraz mnoży dwumian przez dwumian,

dokonując redukcji wyrazów podobnych

- przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do najprostszej postaci
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
- wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)
- rozwiązuje zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych
- oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki
- oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
- rozwiązuje zadania związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
- oblicza objętość graniastosłupów i ostrosłupów
- stosuje jednostki objętości
- rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów
- określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe
- stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami
- opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca
- rozwiązuje zadania tekstowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
- zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
- wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem cech

podzielności

- rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych
- rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
- interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
- wykonuje wieloetapowe działania na potęgach
- oblicza przybliżone wartości pierwiastka
- porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (w trudniejszych zadaniach)
- przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
- zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej
- oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia (w trudniejszych zadaniach)
- przedstawia dane na diagramie słupkowym
- interpretuje dane przedstawione na wykresie

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej
- stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach)

- włącza liczby pod znak pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
- wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
- rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
- oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części lub uzupełniając je
- oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca
- uzasadnia przystawanie trójkątów
- uzasadnia równość pól trójkątów
- przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące obliczania objętości oraz pól powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów, w tym w sytuacjach praktycznych
- w trudnej sytuacji odpowiada na pytania na podstawie wykresu
- znajduje różne rozwiązania tego samego zadania

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- przeprowadza trudniejsze dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
- rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności dotyczące obliczania objętości oraz pól powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów, w tym w sytuacjach praktycznych

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu.
- oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π
- oblicza pole koła (w prostych przypadkach)
- wskazuje osie symetrii figury
- rozpoznaje wielokąty osiowoosymetryczne
- rozpoznaje symetralną odcinka
- rozpoznaje dwusieczną kąta

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
- oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
- podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach z kontekstem praktycznym
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie pola pierścienia kołowego
- rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne
- wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych
- uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii
- rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu.
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
- oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
- oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach
- znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi
- podaje liczbę osi symetrii figury

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych
- oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
- uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii
- rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje skomplikowane wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach)
- prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
- w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
- rozpoznaje, kiedy zastosować regułę dodawania, a kiedy regułę mnożenia

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. dwóch przypadków
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla dwukrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami jest para np. liczb
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów
- rozróżnia losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- stosuje regułę mnożenia (w trudniejszych przypadkach)
- wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
- w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach
- stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnił powyższe wymagania, a ponadto:

- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na losowaniu kilku elementów

WARUNKI I TRYB OTRZYMANIA WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA ROCZNEJ OCENY KLASYFIKACYJNEJ Z MATEMATYKI

O podwyższenie przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych może ubiegać się uczeń, który:

- systematycznie uczestniczył w obowiązkowych zajęciach edukacyjnych,
- systematycznie wykonywał zadania zaproponowane przez nauczyciela,
- przystępował do sprawdzianów.

W celu podwyższenia przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej, w ciągu 2 dni od poinformowania o ocenach przewidywanych, uczeń zgłasza nauczycielowi przedmiotu chęć podwyższenie przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej z matematyki (maksimum o jeden stopień). Uczeń, spełniający wszystkie warunki w uzgodnionym z nauczycielem terminie, przystępuje do przygotowanego przez nauczyciela dodatkowego sprawdzianu pisemnego z matematyki. Sprawdzian ten obejmuje treści podstawy programowej realizowane w ciągu danego roku szkolnego. Jest on oceniony zgodnie z powyższymi wymaganiami edukacyjnymi i pozostaje w dokumentacji nauczyciela z pozostałymi sprawdzianami ucznia. Poprawa oceny rocznej może nastąpić jedynie w przypadku, gdy uczeń uzyskał ze sprawdzianu, co najmniej ocenę, o którą wystąpił. W przeciwnym razie pozostaje ocena przewidywana.

DOSTOSOWANIE WYMAGAŃ Z MATEMATYKI DO MOŻLIWOŚCI UCZNIÓW ZE SPECJALNYMI POTRZEBAMI EDUKACYJNYMI (dostosowania są wyznaczane indywidualnie dla każdego z uczniów zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii lub orzeczeniu poradni psychologiczno - pedagogicznej).