

Wymagania edukacyjne na ocenę roczną z matematyki dla klasy 6

Uczeń otrzyma ocenę dopuszczającą, jeśli:

- zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe
- porównuje liczby naturalne
- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora
- mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) oraz za pomocą kalkulatora
- wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych
- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej
- porównuje liczby całkowite
- wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych
- opisuje część danej całości za pomocą ułamka
- przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły
- skraca i rozszerza ułamki zwykłe
- sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika
- przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego
- zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych
- zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą
- porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach lub równych licznikach
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych, a także liczby mieszane
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych)
- oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie)
- rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- rozpoznaje i rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- mierzy i rysuje odcinki z dokładnością do 1 mm
- wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek
- rozpoznaje i kreśli poszczególne rodzaje kątów (kąt ostry, prosty, rozwarty i półpełny)
- mierzy i rysuje z dokładnością do 1° kąty wypukłe
- porównuje kąty
- rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne
- rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez
- wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu

- rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeśli dany jest środek okręgu, promień i średnicę
- stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył
- wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór
- rysuje siatki prostopadłościaków
- oblicza obwody wielokątów o danych długościach boków
- oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu
- stosuje jednostki pola (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)
- oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościaku przy danych długościach krawędzi
- stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3
- interpretuje 100 % danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% - jako jedną dziesiątą, 1 % - jako jedną setną część danej wielkości liczbowej w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym
- oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%
- wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach
- odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)
- oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu
- gromadzi dane
- odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach
- czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe
- wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania.

Uczeń otrzyma ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- stosuje przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania
- ustala jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, oblicza współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb
- porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu
- zaokrągla liczby naturalne do danego rzędu
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- szacuje wyniki działań
- rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciiany, liczby pierwsze, liczby złożone
- odpowiada na pytania dotyczące liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu, o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać
- wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez b
- oblicza wartość bezwzględnej liczby
- ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach całkowitych
- zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie
- zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach nie będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem wielokropka po ostatniej cyfrze), uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora
- porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane
- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora
- wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne
- porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej
- stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie

informacji osadzonych w kontekście praktycznym

- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania
- znajduje odległość punktu od prostej
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności
- konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta
- zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu
- w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danym obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków
- oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów
- rozpoznaje siatki graniastopów prostych i ostrosłupów
- określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastopu i ostrosłupa
- oblicza pole powierzchni całkowitej graniastopu
- wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastopu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi
- oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu w sytuacjach wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami (np. pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm)
- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy na, którą opuszczona jest ta wysokość, oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: mm, cm, dm, m, km i jednostki masy: g, dag, kg, t
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą w sytuacji praktycznej
- oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s
- porządkuje dane
- interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach
- dostrzega zależności między podanymi informacjami.

Uczeń otrzyma ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, z zachowaniem kolejności wykonywania działań
- wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez b i zapisuje liczbę a w postaci $a=b \cdot q+r$
- wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrągla ułamki dziesiętne
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych
- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- oblicza liczbę, której część jest podana
- wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- oblicz ułamek z ułamka lub liczby mieszanej
- oblicza wartość ułamka piętrowego
- porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- porządkuje liczby wymierne
- znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej
- oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je
- wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania
- oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
- sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
- rysuje wysokość do wskazanego boku w trójkącie lub równoległoboku, rysuje wysokość w trapezie
- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- zamienia jednostki pola i objętości
- oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu
- oblicza liczbę większą / mniejszą o dany procent w sytuacji praktycznej
- oblicza czas przy danej drodze i prędkości
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.

Uczeń otrzyma ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych
- znajduje liczby wymierne leżące między dwiema danymi na osi liczbowej
- uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- określa ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki
- określa, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z budowaniem oraz obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje to równanie
- określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
- rozwiązuje zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje odczytuje z diagramu, wykresu, tabeli lub mapy
- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.

Uczeń otrzyma ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje obliczenia wartości wyrażeń arytmetycznych w sytuacjach problemowych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
- rozwiązuje zadania związane z wartością bezwzględną
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem procentów i równań
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem pól wielokątów
- stosuje wzory na pole powierzchni całkowitej i objętość graniastosłupa i ostrosłupa w sytuacjach problemowych
- rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z kalendarzem i zegarem
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.