

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny

Klasa IV

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

Liczby naturalne

- zna pojęcie składnika i sumy, odjemnej, odjemnika i różnicy, czynnika i iloczynu, dzielnej, dzielnika i ilorazu
- rozumie rolę liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu i umie się nią posługiwać
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem
- rozumie rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu oraz niewykonalność dzielenia przez 0
- potrafi pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 100
- potrafi pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- zna pojęcie reszty z dzielenia
- zna zapis potęgi
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy i umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów
- zna pojęcie osi liczbowej i potrafi przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej

Systemy zapisywania liczb

zna pojęcie cyfry i rozumie zależność wartości cyfry od jej położenia w liczbie

- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą
- umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr
- umie czytać liczby zapisane cyframi i zapisywać liczby słowami
- zna znaki nierówności $<$ i $>$
- umie porównywać liczby
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu
- umie mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości i masy
- umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach
- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara
- zna cyfry rzymskie
- umie stosować cyfry rzymskie do zapisywania godzin i wieków
- umie posługiwać się zegarami-tradycyjnym i elektronicznym
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni

Działania pisemne

- zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
- umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe
- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy
- potrafi powiększać i pomniejszać liczby o liczby naturalne

Figury geometryczne

- zna podstawowe figury geometryczne i pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana

- umie rozpoznawać i kreślić podstawowe figury geometryczne
- zna pojęcia prostych prostopadłych i odcinków prostopadłych oraz prostych i odcinków równoległych
- umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze w kratkę
- zna jednostki długości i zależności pomiędzy jednostkami długości
- umie zamieniać jednostki długości
- potrafi mierzyć długości odcinków
- umie kreślić odcinki danej długości
- zna pojęcie kąta
- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty
- zna jednostkę miary kąta
- umie mierzyć kąty w skali stopniowej
- zna pojęcie wielokąta
- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy
- umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat
- umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę
- potrafi wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty
- umie kreślić przekątne prostokąta i kwadratu
- potrafi wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu
- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów
- potrafi wskazywać poszczególne elementy w okręgu i w kole
- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu
- umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi

Ułamki zwykłe

- zna jednostki monetarne, masy i długości
- zna pojęcie ułamka jako części całości ,jako wynik podziału całości na równe części oraz jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- zna budowę ułamka zwykłego
- rozumie pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej
- umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczby mieszane
- umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
- zna sposób dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach i umie je dodawać i odejmować

Ułamki dziesiętne

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- potrafi pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne

Pola figur

- zna pojęcie kwadratu jednostkowego
- zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- zna jednostki pola
- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu

Prostopadłościany i sześciiany

- zna pojęcie prostopadłościanu i elementy jego budowy
- umie wyróżniać prostopadłościany i sześciiany spośród figur przestrzennych

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

Liczby naturalne

- zna nazwy elementów działań
- umie dopełniać składniki do określonej wartości
- umie obliczać odjemną (lub odjemnik) mając daną różnicę i odjemnik (lub odjemną)
- rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe
- potrafi powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną
- umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
- umie obliczać jeden z czynników, mając dane iloczyn i drugi czynnik
- umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz i dzielnik (lub dzielną)
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe:
- umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy
- umie wykonywać dzielenie z resztą i rozumie że reszta jest mniejsza od dzielnika
- potrafi sprawdzać poprawność wykonania dzielenia z resztą
- zna pojęcie potęgi II i III stopnia
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki

Systemy zapisywania liczb

- Umie zapisywać liczby, mając dane ich rozwinięcia dziesiętne
- rozumie związek pomiędzy ilością cyfr a wielkością liczby
- umie porównywać sumy i różnice nie wykonując działań
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu
- rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości i masy
- umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach i porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach
- rozumie rzymski system zapisywania liczb
- umie stosować cyfry rzymskie do zapisywania dat
- zna ilości dni w poszczególnych miesiącach
- zna podział na tygodnie, doby, godziny, minuty i sekundy oraz związek między nimi
- zna pojęcie wieku i umie określić, który to wiek
- rozumie obliczanie upływu czasu związane z zegarem i kalendarzem

Działania pisemne

- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych
- umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe
- umie pomniejszać i powiększać liczbę n razy
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami
- umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami
- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i nawiasów

Figury geometryczne

- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze gładkim
- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- umie mierzyć długość łamanej
- potrafi kreślić łamane o danej długości
- umie porównywać długości odcinków
- zna elementy kąta
- potrafi rozróżnić i kreślić poszczególne rodzaje kątów

- umie odtwarzać brakujące części kątów
- umie kreślić kąty o danej mierze stopniowej i określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- na podstawie rysunku określić punkty należące i nienależące do wielokąta
- umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim
- zna własności boków i przekątnych prostokąta i kwadratu
- umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu
- umie obliczać bok kwadratu przy danym obwodzie
- potrafi kreślić koło i okrąg przystające do danego
- zna zależność między długością promienia i średnicy
- zna różnicę między kołem i okręgiem
- zna i rozumie pojęcie skali
- umie kreślić odcinki w skali
- zna pojęcia skali na planie i mapie

Ułamki zwykłe

- rozumie że razem z ułamkiem mogą pojawiać się całości
- umie przedstawiać ułamek zwykły na osi
- umie zaznaczać liczby mieszane na osi
- umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej
- zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach i umie je porównywać
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna pojęcia skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów
- umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, mając daną liczbę, przez którą trzeba podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik
- zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych i umie je odróżniać
- umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- umie zaznaczać ułamki właściwe i niewłaściwe na osi liczbowej
- umie dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach

Ułamki dziesiętne

- zna nazwy rzędów po przecinku
- zna pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- potrafi zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego
- zna możliwość przedstawiania długości i masy w różny sposób
- umie zastosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych najednomianowane i odwrotnie
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku

Pola figur

- umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.
- Umie budować figury z kwadratów jednostkowych
- Umie obliczać pola prostokątów i kwadratów

Prostopadłościany i sześciany

- zna pojęcie siatki prostopadłościanu
- umie kreślić siatki prostopadłościanów i sześcianów
- zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów i sześcianów na podstawie narysowanej siatki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

Liczby naturalne

- umie dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane
 - potrafi rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
 - rozumie związek potęgi z iloczynem
 - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi i umie
- Obliczać wartości wyrażen arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
 - umie układać zadania z treścią do podanych wyrażen arytmetycznych
 - umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych

Systemy zapisywania liczb

- Potrafi podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym
- umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu
- umie porównywać masy ciał wyrażane w różnych jednostkach
- rozumie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczenie dnia tygodnia po upływie określonego czasu
- potrafi przedstawiać za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe
- umie odczytywać liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich

Działania pisemne

- umie odtwarzać brakujące cyfry w dodawaniu , odejmowaniu i mnożeniu pisemnym
- zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego
- umie dzielić pisemnie przez liczby wielocyfrowe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia pisemnego

Figury geometryczne

- zna rodzaje kątów: pełny, półpełny
- umie narysować wielokąt o określonych cechach
- umie obliczać bok prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- potrafi kreślić prostokąty i okręgi w skali
- umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- umie obliczać skalę
- potrafi dobierać skalę planu stosownie do potrzeb

Ułamki zwykłe

- umie opisywać część figury lub zbioru skończonego za pomocą ułamka
- umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej
- zna sposób wyłączania całości z ułamka
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- umie wyłączać całości z ułamków
- umie dopełniać ułamki do całości
- umie odejmować ułamki od całości
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych

Ułamki dziesiętne

- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- rozumie pojęcie zer nieistotnych po przecinku
- umie porządkować ułamki dziesiętne
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych

- umie porównywać ułamki dziesiętne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych

Pola figur

umie obliczać długość boku kwadratu, znając pole

- umie obliczać długość boku prostokąta, znając pole i długość drugiego boku

Prostopadłościanny i sześciiany

- umie wskazywać w prostopadłościannie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- umie przedstawiać rzut prostopadłościannu na płaszczyznę
- umie obliczać sumę krawędzi prostopadłościannu i sześciannu
- umie obliczać długość krawędzi sześciannu, znając sumę wszystkich krawędzi
- umie projektować siatki prostopadłościannów i sześciannów w skali
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościannów bez rysunku siatki
- umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek
- umie podawać wymiary prostopadłościannów na podstawie siatek

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

Liczby naturalne

- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące potęg
- umie uzupełniać brakujące liczby i wstawiać nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- potrafi stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań
- potrafi tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości

Systemy zapisywania liczb

- Umie podawać liczby największe i najmniejsze w systemie rzymskim za pomocą podanych cyfr
- umie obliczać łączną masę ciał wyrażoną w różnych jednostkach
- umie znajdować liczby z podanego zbioru, do zapisu których w systemie rzymskim potrzeba określonej liczby cyfr

Działania pisemne

- umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym
- umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań, nawiasów i potęg
- potrafi tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań łącznych
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymać ustalone wyniki
- potrafi wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądane wyniki
- umie układać zadania z treścią do podanych wyrażen arytmetycznych

Figury geometryczne

- umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- umie rozwiązywać zadania związane z zegarem
- potrafi mierzyć kąty wklęsłe
- umie obliczać miary kątów przyległych
- umie kreślić czworokąt o danych kątach
- potrafi rozwiązywać zadania na obliczanie obwodów prostokątów i kwadratów
- umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
- potrafi zastosować skalę do sporządzania planu

Ułamki zwykłe

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych

Ułamki dziesiętne

- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- umie wstawiać przecinki do liczb w dodawaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów

Pola figur

- umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów

Prostopadłościany i sześciany

umie obliczać długość krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich krawędzi oraz długość dwóch pozostałych

- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów
- umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów
- umie obliczać długości krawędzi sześcianów, znając ich pola powierzchni

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

Liczby naturalne

- potrafi rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą

Systemy zapisywania liczb

- Umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami i banknotami
- Umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- Potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą
- Umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem ważenia w praktyce

Działania pisemne

- umie rozwiązywać kryptarytmy
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań pisemnych

Figury geometryczne

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami
- umie kreślić prostokąty mając dane mniej niż 4 wierzchołki
- umie powiększać lub pomniejszać dane figury

Ułamki zwykłe

- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach
- umie dodawać ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach
- rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą

Ułamki dziesiętne

- umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb
- umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie wstawiać przecinki do liczb w odejmowaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik

Pola figur

umie obliczać wymiary figur wypełnionych kwadratami jednostkowymi

- wskazywać wśród prostokątów o równych polach ten, którego obwód jest najmniejszy itp.

Prostopadłościany i sześciany

- umie wskazywać w prostopadłościanie krawędzie skośne
- umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu
- umie określać liczbę poszczególnych elementów bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu
- umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów

