

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE V

2 – dopuszczająca	3 – dostateczna	4 – dobra	5 – bardzo dobra	6 – celująca
zapamiętywanie/odtwarzanie: wymienia, definiuje, rozpoznaje, wskazuje	rozumienie: wyjaśnia, opisuje, porównuje	zastosowanie: stosuje, oblicza, rozwiązuje, wykorzystuje	analiza: analizuje, uzasadnia, interpretuje	ocenianie/tworzenie: ocenia, tworzy, projektuje

Poziomy wymagań edukacyjnych są stopniowane hierarchicznie: wymagania na wyższą ocenę zawierają wymagania z poziomów niższych. Wymagania opisują konkretne, obserwowalne i możliwe do zweryfikowania działania ucznia. Szare tło oznacza treści nieobowiązkowe.

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- rozpoznaje dziesiętkowy system pozycyjny oraz wskazuje cyfrę i liczbę w podanych zapisach - wymienia nazwy działań i ich elementów - rozpoznaje oś liczbową i wskazuje współrzędne zaznaczonych punktów - wskazuje kolejność wykonywania działań w prostych wyrażeniach - rozpoznaje zapis kwadratu i sześcianu liczby - wskazuje podstawowe etapy algorytmów działań pisemnych
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wyjaśnia różnicę między cyfrą a liczbą oraz znaczenie położenia cyfry w zapisie liczby - opisuje sposób porównywania i porządkowania liczb naturalnych - wyjaśnia porównywanie różnicowe i ilorazowe - opisuje kolejność wykonywania działań z nawiasami i potęgami - wyjaśnia sposób wykonywania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego - porównuje różne sposoby wykonania prostego obliczenia
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- stosuje własności działań do wykonywania obliczeń pamięciowych - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg - wykorzystuje działania pisemne do obliczeń na liczbach wielocyfrowych - stosuje porównywanie różnicowe i ilorazowe w zadaniach - szacuje wyniki działań i sprawdza ich poprawność - rozwija typowe zadania tekstowe z zastosowaniem poznanych działań
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- analizuje dane i zależności w złożonych zadaniach tekstowych - analizuje poprawność wykonanych obliczeń i wskazuje źródła błędów - uzasadnia dobór sposobu obliczania do rodzaju i wielkości liczb - analizuje brakujące cyfry lub liczby w działaniach i wyrażeniach - interpretuje wynik obliczeń w kontekście zadania praktycznego
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
- tworzy liczby spełniające jednocześnie kilka podanych warunków - projektuje własną strategię rozwiązania nietypowego problemu dotyczącego liczb i działań - ocenia efektywność różnych sposobów wykonania tego samego obliczenia - tworzy i uzasadnia własne sposoby sprytnych obliczeń - projektuje rozwiązania złożonych zadań wymagających łączenia różnych własności działań

DZIAŁ 2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- definiuje pojęcia: wielokrotność, dzielnik, liczba pierwsza i liczba złożona - wskazuje wielokrotności i dzielniki liczb naturalnych - wymienia cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100 - rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10 i 100 - rozpoznaje zapis rozkładu liczby na czynniki pierwsze
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wyjaśnia pojęcia NWD i NWW - opisuje sposób rozkładu liczby na czynniki pierwsze - wyjaśnia cechy podzielności przez 3, 4 i 9 - porównuje sposoby wyznaczania wspólnych dzielników i wspólnych wielokrotności - wyjaśnia, dlaczego 0 i 1 nie są liczbami pierwszymi ani złożonymi
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- stosuje cechy podzielności do sprawdzania podzielności liczb - wyznacza NWD i NWW liczb naturalnych - rozkłada liczby wielocyfrowe na czynniki pierwsze - wykorzystuje rozkład na czynniki pierwsze do wyznaczania NWD i NWW - rozwija typowe zadania praktyczne dotyczące dzielników, wielokrotności i podzielności
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- analizuje zależności między rozkładem na czynniki pierwsze, NWD, NWW i liczbą dzielników - uzasadnia podzielność liczby na podstawie odpowiednich cech - analizuje złożone zadania dotyczące dzielników i wielokrotności - analizuje zastosowanie reguły określania lat przestępnych w zadaniach problemowych
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
- projektuje strategię rozwiązania nietypowego problemu z wykorzystaniem NWD i NWW - tworzy liczbę spełniającą warunki dotyczące jej dzielników lub wielokrotności - ocenia przydatność różnych metod rozwiązania problemu związanego z własnościami liczb - uzasadnia wybór najbardziej efektywnej strategii rozwiązania

DZIAŁ 3. UŁAMKI ZWYKŁE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- rozpoznaje ułamek zwykły, liczbę mieszaną oraz licznik i mianownik
- wskazuje część figury lub zbioru opisaną ułamkiem
- rozpoznaje ułamki właściwe i niewłaściwe
- wskazuje ułamki na osi liczbowej
- rozpoznaje zapis ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- wskazuje odwrotność liczby w prostych przykładach

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia znaczenie ułamka jako części całości, ilorazu i liczby na osi liczbowej
- opisuje zasady skracania i rozszerzania ułamków
- wyjaśnia sposób sprowadzania ułamków do wspólnego mianownika
- porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub mianownikach
- opisuje algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych
- wyjaśnia związek między liczbą mieszaną a ułamkiem niewłaściwym

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- stosuje skracanie i rozszerzanie ułamków w obliczeniach
- oblicza sumy, różnice, iloczyny i ilorazy ułamków zwykłych oraz liczb mieszanych
- wykorzystuje wspólny mianownik do porównywania i wykonywania działań
- oblicza ułamek danej liczby oraz wyznacza liczbę na podstawie jej części
- stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach zawierających ułamki
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające działań na ułamkach

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- analizuje złożone wyrażenia arytmetyczne zawierające ułamki i liczby mieszane
- analizuje wieloetapowe zadania i wyznacza kolejne niewiadome
- uzasadnia dobór kolejności i sposobu wykonywania obliczeń
- interpretuje wynik i ocenia jego sens w kontekście zadania
- analizuje możliwość uproszczenia rachunków przed wykonaniem działań

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- projektuje strategię rozwiązywania nietypowego problemu z wykorzystaniem ułamków
- tworzy i przekształca wyrażenia z ułamkami tak, aby uzyskać określoną wartość
- ocenia i porównuje różne strategie prowadzące do tego samego wyniku
- tworzy wieloetapowe rozwiązania problemów łączących obliczanie części i wyznaczanie całości

DZIAŁ 4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa podstawowe figury geometryczne, proste i odcinki równoległe oraz prostopadłe
- wymienia rodzaje kątów i jednostkę ich miary
- rozpoznaje wielokąty, trójkąty i poznane czworokąty
- wskazuje boki, wierzchołki, kąty i przekątne wielokąta
- rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii
- wskazuje podstawowe własności prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu i trapezu

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie kąta oraz zależności między kątami przyległymi i wierzchołkowymi
- opisuje wzajemne położenie prostych i odcinków na płaszczyźnie
- porównuje i klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty
- opisuje własności przekątnych poznanych czworokątów
- wyjaśnia warunek istnienia trójkąta oraz zależności między jego kątami
- opisuje własności osi symetrii i figur osiowosymetrycznych

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- stosuje własności prostych równoległych i prostopadłych podczas konstrukcji
- oblicza brakujące miary kątów w trójkątach i czworokątach
- wykorzystuje własności figur do obliczania obwodów i długości boków
- konstruuje trójkąty i czworokąty spełniające podane warunki
- stosuje zależności między kątami odpowiadającymi i naprzemianległymi
- rozwiązuje typowe zadania geometryczne dotyczące kątów, trójkątów i czworokątów

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- analizuje złożone konfiguracje kątów i wykorzystuje kilka zależności jednocześnie
- analizuje własności trójkątów i czworokątów w zadaniach wieloetapowych
- uzasadnia klasyfikację figury na podstawie podanych cech
- analizuje możliwość podziału wielokąta na części spełniające określone warunki
- interpretuje dane konstrukcyjne i dobiera odpowiednią metodę wykonania rysunku

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- ocenia możliwość zbudowania trójkąta o podanych długościach boków i uzasadnia ocenę
- projektuje konstrukcję wielokąta spełniającego kilka podanych warunków
- tworzy różne rozwiązania złożonego problemu geometrycznego i porównuje ich efektywność
- projektuje sposób rozwiązania nietypowych zadań łączących własności kilku figur

DZIAŁ 5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- rozpoznaje ułamki dziesiętne i wymienia nazwy rzędów po przecinku
- wskazuje równoważne zapisy wybranych ułamków zwykłych i dziesiętnych
- rozpoznaje jednostki długości i masy używane przy zapisie dziesiętnym
- wskazuje podstawowe symbole i zapisy procentowe: 25%, 50%
- definiuje pojęcie procentu

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• wyjaśnia pozycyjny zapis ułamka dziesiętnego • opisuje sposób porównywania ułamków dziesiętnych • wyjaśnia zależności między jednostkami długości i masy • opisuje algorytmy działań na ułamkach dziesiętnych • porównuje zapis ułamka zwykłego, dziesiętnego i liczby mieszanej • wyjaśnia zastosowanie procentów w prostych sytuacjach
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• stosuje działania na ułamkach dziesiętnych w obliczeniach • oblicza wartości wyrażeń zawierających ułamki dziesiętne z zachowaniem kolejności działań • wykorzystuje mnożenie i dzielenie przez 10, 100 i 1000 do zamiany jednostek • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych • zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie w typowych przypadkach • stosuje procenty do opisywania części całości i rozwiązuje proste zadania procentowe
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• analizuje złożone zadania łączące ułamki zwykłe i dziesiętne • analizuje brakujące cyfry i znaki działań w wyrażeniach • uzasadnia wybór sposobu zamiany jednostek i zapisu liczby • interpretuje dane procentowe i dobiera sposób rozwiązania zadania • ocenia sens wyniku otrzymanego w zadaniu praktycznym
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• projektuje strategię rozwiązania nietypowego problemu z ułamkami dziesiętnymi • tworzy wyrażenia arytmetyczne spełniające podane warunki • ocenia różne sposoby wykonania złożonych obliczeń i uzasadnia wybór najefektywniejszego • tworzy rozwiązania problemów dotyczących rozwinięć dziesiętnych, w tym okresowych

DZIAŁ 6. POLA FIGUR
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• definiuje pole figury jako liczbę kwadratów jednostkowych • wymienia jednostki pola • wskazuje wzory na pola poznanych wielokątów • rozpoznaje podstawę i wysokość równoległoboku, trójkąta i trapezu • wskazuje wielkości potrzebne do obliczenia pola danej figury
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• wyjaśnia związek między jednostkami długości a jednostkami pola • opisuje sposób obliczania pól prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta i trapezu • porównuje różne sposoby podziału figury na prostsze części • wyjaśnia zależność między podstawą, wysokością i polem figury
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• stosuje wzory do obliczania pól poznanych wielokątów • oblicza brakującą długość boku lub wysokość na podstawie pola • wykorzystuje zamianę jednostek pola w zadaniach • oblicza pola figur złożonych jako sumy lub różnice pól prostszych figur • rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pól figur
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• analizuje złożone figury i dobiera sposób ich podziału do obliczenia pola • uzasadnia wybór wzoru lub metody obliczenia pola • analizuje zadania związane z polami figur w skali i zamianą jednostek • interpretuje zależności między polem a wymiarami figury
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• projektuje wielokąty o zadanym polu • tworzy podział figury na części o równych polach • ocenia efektywność różnych sposobów obliczenia pola figury złożonej • projektuje rozwiązania nietypowych i problemowych zadań dotyczących pól wielokątów

DZIAŁ 7. LICZBY CAŁKOWITE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• definiuje pojęcia liczby dodatniej, liczby ujemnej i liczb przeciwnych • rozpoznaje liczby całkowite na osi liczbowej • wskazuje liczbę przeciwną do danej liczby • rozpoznaje znak liczby całkowitej • wskazuje zapis dodawania liczb o jednakowych znakach
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• wyjaśnia rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • opisuje sposób porządkowania i porównywania liczb całkowitych • wyjaśnia zasadę dodawania liczb całkowitych o jednakowych i różnych znakach • opisuje zastępowanie odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • wyjaśnia zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu liczb całkowitych
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• stosuje działania na liczbach całkowitych w typowych obliczeniach • oblicza sumy, różnice, iloczyny i ilorazy liczb całkowitych • wykorzystuje przemienność i łączność dodawania do ułatwiania obliczeń • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem liczb całkowitych • stosuje liczby całkowite do opisywania sytuacji praktycznych

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• analizuje złożone wyrażenia arytmetyczne zawierające liczby całkowite • analizuje znak wyrażenia bez wykonywania wszystkich obliczeń • uzasadnia dobór sposobu wykonania działań na liczbach całkowitych • interpretuje liczby całkowite w problemach praktycznych • analizuje złożone zadania związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• projektuje własną strategię rozwiązania nietypowego problemu z wykorzystaniem liczb całkowitych • tworzy wyrażenia z liczbami całkowitymi o określonej wartości • ocenia poprawność i efektywność różnych sposobów rozwiązania • uzasadnia sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem liczb całkowitych

DZIAŁ 8. OBJĘTOŚĆ FIGURY
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• definiuje pojęcie objętości figury • wymienia jednostki objętości • wskazuje wzór na objętość prostopadłościanu i sześcianu • rozpoznaje sześcian jednostkowy jako model jednostki objętości • wskazuje litr i mililitr jako jednostki stosowane w praktyce
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• wyjaśnia różnicę między polem powierzchni a objętością • opisuje sposób obliczania objętości prostopadłościanu i sześcianu • porównuje objętości brył na podstawie liczby sześcianów jednostkowych • wyjaśnia zależność między litrem i mililitrem • opisuje związek między jednostkami długości a jednostkami objętości
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• stosuje wzory do obliczania objętości prostopadłościanów i sześcianów • oblicza objętość bryły zbudowanej z sześcianów jednostkowych • wykorzystuje zamianę jednostek objętości w zadaniach • rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości • stosuje litry i mililitry w obliczeniach praktycznych
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• analizuje widoki bryły i określa liczbę tworzących ją sześcianów jednostkowych • analizuje zależności między polem powierzchni a objętością bryły • uzasadnia wybór sposobu obliczania objętości w zadaniu złożonym • interpretuje dane dotyczące objętości i jednostek w problemach wieloetapowych
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• projektuje model bryły o określonej objętości • tworzy i rekonstruuje bryły na podstawie ich widoków • ocenia przydatność różnych strategii obliczania objętości w zadaniach nietypowych • projektuje rozwiązanie problemu wymagającego jednoczesnego wykorzystania objętości, pola powierzchni i zamiany jednostek