

Wymagania programowe na poszczególne oceny z matematyki w klasie 7

DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach
oblicza ułamek danej liczby całkowitej
przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej
zamienia ułamek na procent
zamienia procent na ułamek

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent
zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent
stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym

DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
zapisuje liczbę w postaci potęgi
oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
określa znak potęgi
zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach
zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
odczytuje liczby w notacji wykładniczej
używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

zapisuje liczby w notacji wykładniczej
--

rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym
dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

porównuje liczby zapisane w postaci potęg
stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych
stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych
stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg

DZIAŁ III. PIERWIASTKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne
stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
odmienia proste wyrażenia zawierające pierwiastki
oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego
szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań
włącza czynnik pod znak pierwiastka
wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów
rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy
oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
odmienia bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne
porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

usuwa niewymierność z mianownika
wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne
stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów

stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

rozpoznaje wyrażenie algebraiczne

oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego

rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne

zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej

rozdziela sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych

nazywa proste wyrażenia algebraiczne

wskazuje wyrazy sumy algebraicznej

podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej

porządkuje wyrazy sumy algebraicznej

wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne

wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen

rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych

redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej

odmienia sumy algebraiczne

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych

posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych

posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych

nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne

porządkuje wyrażenia algebraiczne

odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy

zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego

wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych

zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

odgaduje rozwiązanie prostego równania

sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania

sprawdza liczbę rozwiązań równania

rozpoznaje równania równoważne

rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych
przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych
rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych
interpretuje rozwiązanie równania
rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych
przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego
oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków
oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów
stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów
stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych
oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych
wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków
stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku
oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość
oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej
stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
--

oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu
stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
wyprowadza poznane wzory

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę
rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę
rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe na kartce w kratkę
rysuje prostokątny układ współrzędnych
odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
zaznacza punkty w układzie współrzędnych
rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości
rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)
dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB
dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją
rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole
--

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek
w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków