

Klasa VII

Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne oceny

DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
2.	stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach
3.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej
4.	przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
5.	interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej
6.	zamienia ułamek na procent
7.	zamienia procent na ułamek
8.	oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent

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

1.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
2.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
3.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
4.	oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
5.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
6.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
7.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
8.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

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

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

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

1.	stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym
----	---

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

1.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent
----	--

DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
----	--

2.	oblicza kwadraty i sześciiany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
3.	zapisuje liczbę w postaci potęgi
4.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
5.	określa znak potęgi
6.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
7.	dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
8.	odczytuje liczby w notacji wykładniczej
9.	zapisuje liczby w notacji wykładniczej

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

1.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg
2.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
3.	zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach
4.	zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
5.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych
6.	używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)
7.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

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

1.	porównuje liczby zapisane w postaci potęg
2.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg
3.	stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych

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

1.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych
2.	stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych
3.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

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

1.	rozwiązuje zadania tekstowe o wysokim stopniu trudności z wykorzystaniem potęg
2.	rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

DZIAŁ III. PIERWIASTKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
3.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
5.	rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne
6.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
7.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
8.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki
9.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
10.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego

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

1.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań
2.	rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy
3.	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześciennie
4.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów
5.	włącza czynnik pod znak pierwiastka
6.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
7.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego

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

1.	stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów
2.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
3.	dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
4.	wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześciennie

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

1.	szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
2.	porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
3.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
4.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześciennie
5.	porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
6.	znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
7.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
8.	usuwa niewymierność z mianownika

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

1.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
2.	rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje wyrażenie algebraiczne
2.	oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego
3.	rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne
4.	nazywa proste wyrażenia algebraiczne
5.	wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
6.	podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
7.	porządkuje wyrazy sumy algebraicznej

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

1.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej
2.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
3.	rozdziela sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
4.	wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
5.	redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
6.	odmienia proste sumy algebraiczne
7.	mnóża sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
8.	wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

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

1.	oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego
2.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych
3.	zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
4.	posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych
5.	posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych
6.	nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne
7.	porządkuje wyrażenia algebraiczne

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

1.	odmienia sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
2.	zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
3.	wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych
4.	rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

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

1.	wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w złożonych zadaniach geometrycznych
2.	rozwiązuje skomplikowane zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odgaduje rozwiązanie prostego równania
2.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
3.	sprawdza liczbę rozwiązań równania
4.	rozpoznaje równania równoważne

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

1.	rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
2.	analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą
3.	układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
4.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia

	z jedną niewiadomą
5.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
6.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych
7.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych

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

1.	układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego
2.	rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych
3.	interpretuje rozwiązanie równania
4.	rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

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

1.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
2.	rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
3.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
4.	przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych

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

1.	przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia
----	--

DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego
2.	oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków
3.	oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów
4.	stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
5.	stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
6.	oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód
7.	oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej

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

1.	stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
2.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
3.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów
4.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych
5.	oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku
6.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość
7.	oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość
8.	wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną

	długość jednego z jego boków
9.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

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

1.	stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
2.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
3.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów
4.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu

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

1.	stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
2.	wyprowadza poznane wzory
3.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
4.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności

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

1.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o wysokim stopniu trudności dotyczących czworokątów
2.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o wysokim stopniu trudności
3.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o wysokim stopniu trudności

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę
2.	rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę
3.	rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe na kartce w kratkę
4.	dokonyuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole
5.	rysuje prostokątny układ współrzędnych
6.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
7.	zaznacza punkty w układzie współrzędnych
8.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości
9.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe

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

1.	oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
2.	wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
3.	znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)
4.	oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
5.	dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

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

1.	rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją
2.	uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole
3.	rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków

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

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