

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy VII
na poszczególne oceny
na podstawie programu „Matematyka z kluczem”
wydawnictwa Nowa Era

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
9.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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 procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
4.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
5.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
7.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym
14.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
15.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
16.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** jeśli:

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:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem proporcjonalności oraz obliczeń procentowych
----	--

DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
2.	zapisuje liczbę w postaci potęgi
3.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
4.	określa znak potęgi
5.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
6.	zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach
7.	zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
8.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
9.	dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
10.	odczytuje liczby w notacji wykładniczej

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	zapisuje liczby w notacji wykładniczej
2.	używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)
3.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych
4.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	porównuje liczby zapisane w postaci potęg
	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych
2.	stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych

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

1.	stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych
2.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności w kontekście praktycznym z wykorzystaniem własności potęg i notacji wykładniczej
----	--

DZIAŁ III. PIERWIASKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
2.	rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne
3.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki
4.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
5.	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześciennie
6.	włącza czynnik pod znak pierwiastka
7.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka

8.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
9.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
10.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
4.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
5.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
2.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
3.	porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
4.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne
5.	porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
6.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
7.	usuwa niewymierność z mianownika

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

1.	stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów
2.	dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
3.	wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne
4.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
5.	znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
6.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	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
4.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej
5.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
6.	nazywa proste wyrażenia algebraiczne
7.	wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
8.	podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
9.	porządkuje wyrazy sumy algebraicznej
10.	wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej

11.	dodaje proste sumy algebraiczne
-----	---------------------------------

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne
2.	rozdziela sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
3.	redukuje wyraży podobne w sumie algebraicznej
4.	mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
5.	wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
6.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

1.	zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
2.	nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne
3.	odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
4.	zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
5.	wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje bardziej złożone 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.	analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą
5.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rozpoznaje równania równoważne
2.	rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
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 fizycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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:

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.	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:

1.	przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia
2.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe i geometryczne o podniesionym stopniu trudności z wykorzystaniem równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

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.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
4.	stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
5.	wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków
6.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów
2.	stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
3.	stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
4.	oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód
5.	oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej
6.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych
7.	oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku
8.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość
9.	oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość
10.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

2.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu
3.	stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków

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

1.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
2.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów
3.	wyprowadza poznane wzory
4.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
5.	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:

1.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
----	--

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

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.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości
5.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole
2.	rysuje prostokątny układ współrzędnych
3.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
4.	zaznacza punkty w układzie współrzędnych
5.	oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
6.	wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
7.	znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)
8.	oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
9.	dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje złożone zadania wykorzystując pola wielokątów, długości odcinków
----	---