

NIEZBĘDNE WYMAGANIA EDUKACYJNE

do otrzymania przez ucznia śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych w klasie 7

Niezbędne wymagania	Jestem mistrzem	Potrafię	Prawie	Z podpowiedzią	Jeszcze nie
PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY					
Podaję przykłady wielkości wprost proporcjonalnych.	Podam trzy przykłady wielkości wprost proporcjonalnych.	Podam jeden przykład wielkości wprost proporcjonalnych.	Rozpoznam wielkości wprost proporcjonalne.	Rozpoznam wielkości wprost proporcjonalne – proste przypadki.	
Wyznaczę wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej.	Rozwiążę zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące proporcjonalności prostej.	Rozwiążę zadania tekstowe dotyczące proporcjonalności prostej.	Wyznaczę wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej	Wyznaczę wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej	
Stosuję podział proporcjonalny.	Stosuję podział proporcjonalny w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności.	Rozwiązuję zadania tekstowe z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego	Stosuję podział proporcjonalny w zadaniach.	Stosuję podział proporcjonalny w prostych przykładach.	
Przedstawię część wielkości jako procent tej wielkości.	Zamienię ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty i procenty na ułamki trudniejsze przykłady.	Zamienię ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty i procenty na ułamki (zamienię ułamek zwykły na procent przez dzielenie licznika ułamka przez mianownik)	Przedstawię część wielkości jako procent tej wielkości w prostych przykładach, zamienię ułamek zwykły o mianowniku 2, 4, 5, 20, 25 na procent przez rozszerzenie ułamka, zamienię procent na ułamek.	Interpretuję 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej, zamienię ułamek dziesiętny na procent.	
Obliczę liczbę a równą p procent danej liczby b.	Rozwiążę zadania tekstowe o podwyższonym stopniu	Stosuję obliczanie procentu danej liczby	Obliczę procent danej liczby w sytuacji zadaniowej.	Oliczę procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej.	

	trudności z zastosowaniem obliczania procentu danej liczby.	do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym.			
Obliczę, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a.	Obliczę, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a w zdaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności.	Obliczę, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a w zdaniach tekstowych.	Obliczę, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a.	Obliczę, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a w prostych przypadkach.	
Obliczę liczbę b, której p procent jest równe a.	Stosuję obliczanie liczby z danego jej procentu w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności.	Stosuję obliczanie liczby z danego jej procentu w rozwiązywaniu zadań tekstowych.	Obliczę liczbę, gdy dany jest jej procent	Obliczę liczbę, gdy dany jest jej procent – proste przypadki.	
Stosuję obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach dwukrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.	Rozwiążę zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnych podwyżek i obniżek.	Stosuję obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym.	Rozwiążę zadanie tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym, zwiększę i zmniejszę liczbę o dany procent	Rozwiążę proste zadanie osadzone w kontekście praktycznym z wykorzystaniem obliczeń procentowych.	
POTĘGI					
Zapisuję iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim.	Rozwiążę zadanie o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg.	Obliczę wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych, porównuję liczby zapisane w postaci potęg.	Obliczę kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych, określę znak potęgi,	Obliczę kwadraty i sześciany liczb naturalnych, zapiszę liczbę będącą iloczynem jednakowych czynników w postaci potęgi.	
Mnożę i dzielę potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich.	Rozwiążę zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia potęg o jednakowych podstawach.	Stosuję prawa działań na potęgach o jednakowych wykładnikach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych	Stosuję prawa działań na potęgach o jednakowych podstawach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych	Zapiszę w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych podstawach oraz ilorazy potęg o tych samych podstawach.	
Mnożę potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach.	Rozwiążę zadania tekstowe o	Stosuję prawa działań na potęgach o	Stosuję prawa działań na potęgach	Zapiszę w postaci jednej potęgi iloczynu	

	podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia potęg o jednakowych wykładnikach.	jednakowych wykładnikach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych	o jednakowych wykładnikach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych	potęg o takich samych wykładnikach oraz ilorazy potęg o tych samych wykładnikach.	
Podnoszę potęgę do potęgi.	Stosuję potęgowanie potęgi do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności.	Stosuję potęgowanie potęgi do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych	Stosuję potęgowanie potęgi do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych	Zapiszę potęgę potęgi w postaci jednej potęgi	
Odczytuję i zapisuję liczby w notacji wykładniczej.	Rozwiązuję zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym.	Stosuję prawa działań dla wykładników ujemnych.	Używam nazw dla wielkich i małych liczb, rozwiązuję proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym.	Odczytuję i zapisuję liczby w notacji wykładniczej w prostych przypadkach.	
PIERWIĄSTKI					
Obliczam wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych.	Stosuję pierwiastek kwadratowy i sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań.	Wyznaczę wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe i sześcienne	Obliczę wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe i sześcienne pamiętając o kolejności wykonywania działań	Obliczę wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej i sześciennego z liczby nieujemnej i ujemnej, wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego lub sześciennego.	
Szacuję wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki.	Stosuję szacowanie pierwiastków i wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności.	Szacuję wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki kwadratowe i sześcienne.	Szacuję wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego	Rozróżniam pierwiastki wymierne i niewymierne	
Porównuję wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduję	Znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości bardziej złożonego	Porównuję z daną liczbą wymierną wartość bardziej złożonego wyrażenia	Znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia	Porównuję z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego	

liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości.	wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki.	arytmetycznego zawierającego pierwiastki.	arytmetycznego zawierającego pierwiastki.	zawierającego pierwiastki.	
Obliczam pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłączam liczbę przed znak pierwiastka i Włączam liczbę pod znak pierwiastka.	Rozwiązuję bardziej złożone zadania z wykorzystaniem własności pierwiastkowania.	Wyłączę czynnik przed znak pierwiastka i Włączę czynnik pod znak pierwiastka.	Stosuję wzór na pierwiastek z iloczynu i ilorazu.	Stosuję wzór na pierwiastek z iloczynu i ilorazu proste przypadki.	
Mnożę i dzielę pierwiastki tego samego stopnia.	Rozwiązuję bardziej złożone zadania z wykorzystaniem własności pierwiastkowania.	Stosuję własności działań na pierwiastkach w zadaniach.	Stosuję wzór na pierwiastek z iloczynu i ilorazu pierwiastków.	Stosuję wzór na pierwiastek z iloczynu i ilorazu pierwiastków - proste przypadki.	
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE					
Zapisuję wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych.	Zapisuję wyniki bardziej złożonych działań w postaci wyrażeń slegbraicznych kilku zmiennych	Zapisuję wyniki podanych działań w postaci wyrażeń slegbraicznych kilku zmiennych.	Zapisuję wyniki podanych działań w postaci wyrażeń slegbraicznych jednej zmiennej.	Zapisuję wyniki podanych działań w postaci wyrażeń slegbraicznych jednej zmiennej – proste przykłady.	
Obliczam wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.	Obliczę wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego (stosując własności działań na pierwiastkach)	Obliczę wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego (stosując działania na liczbach wymiernych)	Obliczę wartość liczbową wyrażenia algebraicznego.	Obliczę wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego.	
Zapisuję zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych.	Zapisuję bardziej złożone zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych.	Zapisuję zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych.	Zapisuję zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej.	Zapisuję zależności przedstawione w prostych zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej.	
Zapisuję rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.	Zapisuję rozwiązania zadań o podwyższonym stopniu trudności w postaci wyrażeń algebraicznych.	Zapisuję rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.	Zapisuję rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.	Zapisuję rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.	
Porządkuję jednomiany.	Porządkuję bardziej złożone jednomiany.	Porządkuję bardziej złożone jednomiany.	Porządkuję jednomiany.	Podaję współczynnik liczbowy jednomianu.	

Dodaję jednomiany podobne (różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym).	Dodaję jednomiany podobne o współczynnikach wymiernych.	Dodaję jednomiany podobne o współczynnikach wymiernych.	Dodaję jednomiany podobne o współczynnikach całkowitych	Dodaję jednomiany podobne - proste przypadki.	
Dodaję i odejmuję sumy algebraiczne redukując wyrazy podobne.	Dodaję i odejmuję sumy algebraiczne i doprowadzam wyrażenia do najprostszej postaci.	Dodaję i odejmuję sumy algebraiczne i redukuję wyrazy podobne.	Dodaję i odejmuję sumy algebraiczne (proste przypadki) i redukuję wyrazy podobne.	Wypisuję wyrazy sumy algebraicznej, wskazuję wyrazy podobne.	
Mnożę sumy algebraiczne przez jednomiany i dodaję wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany.	Mnożę sumy algebraiczne przez jednomiany i doprowadzam wyrażenia do najprostszej postaci.	Mnożę sumy algebraiczne przez jednomiany i dodaję powstałe wyrażenia.	Mnożę sumę algebraiczną przez jednomiany.	Mnożę sumę algebraiczną przez liczbę.	
RÓWNANIA					
Sprawdzę, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą.	Sprawdzę, czy liczby spełniające określony warunek są rozwiązaniem danego równania.	Sprawdzę liczbę rozwiązań równania.	Sprawdzę, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania pierwszego, drugiego lub trzeciego stopnia.	Sprawdzę, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania stopnia pierwszego.	
Rozwiążę równanie pierwszego stopnia	Rozwiążę równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych.	Rozwiążę równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych.	Rozwiążę proste równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych.	Odgaduję rozwiązanie prostego równania.	
Rozwiążę równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.	Rozwiążę równania z uławkami.	Rozwiążę równania wymagające opuszczenia nawiasów i redukcji wyrazów podobnych.	Rozwiążę równania wymagające opuszczenia jednego nawiasu i redukcji wyrazów podobnych proste przykłady.	Rozwiążę równania wymagające redukcji wyrazów podobnych.	
Rozwiążę zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą w tym także z obliczeniami procentowymi.	Rozwiążę zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności również dotyczące obliczeń procentowych.	Ułożę i rozwiążę równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego również o treści geometrycznej.	Ułożę równania wynikające z treści zadania, rozwiążę je i podam odpowiedź.	Oznaczę niewiadomą i ułożę równanie wynikające z treści prostego zadania, rozwiążę je i podam odpowiedź.	
Przekształcę proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i	Przy przekształcaniu wzorów podaję konieczne założenia.	Przekształcę bardziej złożone wzory.	Przekształcę wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów	Przekształcę proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów	

fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu).			geometrycznych lub fizycznych.	geometrycznych lub fizycznych.	
TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE					
Znam i stosuję tw. Pitagorasa w sytuacjach praktycznych.	Rozwiązuję zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa również w kontekście praktycznym.	Stosuję twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań dotyczących trójkątów i czworokątów.	Obliczę długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków.	Zapisuje zależność pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego	
UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH					
Znajdę współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie.	Odczytam współrzędne wierzchołków bardziej złożonych figur narysowanych w układzie współrzędnych.	Odczytam współrzędne wierzchołków figur narysowanych w układzie współrzędnych.	Odczytam współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych.	Odczytam współrzędne punktu zaznaczonego w układzie współrzędnych.	
Rysuję w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku).	Uzupelniam wierzchołki wielokąta podając ich współrzędne, aby wielokąt spełniał określone warunki w układzie współrzędnych.	Rysuję w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków.	Zaznaczę punkty w układzie współrzędnych.	Narysuję prostokątny układ współrzędnych.	
Znajdę środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajdę współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek.	Znajdę współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek o współrzędnych.	Znajdę współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek na podstawie rysunku.	Znajdę środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne całkowite lub wymierne.	Znajdę środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne całkowite na podstawie rysunku.	
Obliczę długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych.	Rozwiążę zadanie o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania długości odcinków w układzie współrzędnych.	Obliczę pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków.	Obliczę długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych.	Obliczę długość narysowanego odcinka, który biegnie po liniach kratek w układzie współrzędnych.	
Dla danych punktów kratowych A i B znajdę inne punkty kratowe należące do prostej AB.	Dla danych punktów kratowych A i B znajdę inne punkty kratowe o współrzędnych	Dla danych punktów kratowych A i B o współrzędnych całkowitych znajdę inne punkty kratowe	Dla danych punktów kratowych A i B znajdę inne punkty kratowe o współrzędnych	Dla danych punktów kratowych A i B o współrzędnych całkowitych znajdę inne punkty kratowe	

	wymiernych należące do prostej AB.	należące do prostej AB na podstawie rysunku.	całkowitych należące do prostej AB.	należące do prostej AB na podstawie rysunku.	
--	------------------------------------	--	-------------------------------------	--	--