

Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne stopnie szkolne w klasyfikacji śródrocznej i rocznej w klasie VII szkoły podstawowej w roku szkolnym 2019/2020

Uczeń ubiegający się o ocenę wyższą spełnia również wymagania na oceny niższe.

	Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą jeśli:	Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną jeśli:	Uczeń otrzymuje ocenę dobrą jeśli:	Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą , jeśli:	Uczeń otrzymuje ocenę celującą , jeśli:
ROZDZIAŁ I – LICZBY	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej, • odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej, • zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną metodą, • zaokrągla ułamki dziesiętne, • rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000, • rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone, • mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne, • dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne, • dodaje i odejmuje liczby dodatnie, • dodaje i odejmuje liczby ujemne, • podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim w zakresie do 3000, • odczytuje liczby naturalne dodatnie zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000, • zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim w zakresie do 3000, • zaznacza na osi liczby wymierne, • odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej, • zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny, • zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy, • podaje długość okresu ułamka dziesiętnego okresowego, • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne • rozpoznaje wielokrotności danej liczby, jej kwadrat i sześcian, • rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, • znajduje największy wspólny dzielnik (NWD), • wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki, • wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym wskazanej liczby, • porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach, • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach całkowitych, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim, • oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej, • rozpoznaje i odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu, • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000, • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem NWW i NWD, • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • posiada wiedzę i umiejętności obejmujące pełny zakres programu nauczania matematyki, • samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia, • biegle posługuje się zdobytymi umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych, • potrafi stosować posiadaną wiedzę do rozwiązania zadań i problemów w nowych sytuacjach • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

		<p>dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$, • wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej, • stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach. 			
ROZDZIAŁ II – PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza ułamek danej liczby całkowitej, • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby, • 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, • oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent, 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości, • oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a, • oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej, • oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent, • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu, • zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent, • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent, • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby, • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a, • stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby, • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a, • stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym, • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent. 	
ROZDZIAŁ III – POTĘGI I PIERWIASKI	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych, • zapisuje liczbę w postaci potęgi, • oblicza wartości potęg liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg, • mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje liczby zapisane w postaci potęg, • stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg, • stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości wyrażeń 	

	<p>wymiernych o wykładnikach naturalnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa znak potęgi, • zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynny potęg o takich samych podstawach, • zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach, • zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi, • oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań, • wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego, • rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy, • stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków, • stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków, • włącza liczbę pod pierwiastek, • wyłącza czynnik przed pierwiastek, • dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki, 	<p>wykorzystując odpowiedni wzór,</p> <ul style="list-style-type: none"> • dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór, • stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, • odczytuje liczby w notacji wykładniczej, • zapisuje liczby w notacji wykładniczej, • używa nazw dla liczb wielkich (do biliona), • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym, • rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne, • szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego, • oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych, • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne, • wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego, • stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów, • szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego, • oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu, • włącza czynnik pod znak 	<p>arytmetycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych, • stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych, • stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach, • porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia, • dodaje wyrażenia zawierające pierwiastki stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania zadań dotyczących objętości sześcianów, • usuwa niewymierność z mianownika, • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków. 	<p>arytmetycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym, • szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki, • dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki, • wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne, • stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów, • 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, • stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów, • rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków. 	
--	--	--	---	---	--

		<p>pierwiastka,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyłącza czynnik przed znak pierwiastka, • szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego, • oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych, • mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór, • podnosi potęgę do potęgi, wykorzystując odpowiedni wzór, • oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wykorzystując odpowiedni wzór, • wyłącza liczbę przed znak pierwiastka • włącza liczbę pod znak pierwiastka, • mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia, wykorzystując odpowiedni wzór. 			
<p>ROZDZIAŁ IV – WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje wyrażenie algebraiczne, • oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego, • rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne, • zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej zmiennej, • zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażen algebraicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażen algebraicznych, • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, • rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych, • dodaje jednomiany podobne, • porządkuje otrzymane wyrażenia, 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego, • zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych kilku zmiennych, • zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażen algebraicznych, • posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych, • nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne, • zapisuje zależności przedstawione w 	

	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych, • nazywa proste wyrażenia algebraiczne, • zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne, • rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami, • podaje przykłady jednomianów, • podaje współczynniki liczbowe jednomianów, • porządkuje jednomiany, • mnoży jednomiany, • wypisuje wyrazy sumy algebraicznej, • wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej, • redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej, • dodaje proste sumy algebraiczne, • mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany, 	<p>procentów i wyrażeń algebraicznych.</p>		<p>zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy, • zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych, • wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych, • rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych. 	
<p>ROZDZIAŁ V – RÓWNANIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • odgaduje rozwiązanie prostego równania, • sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, • sprawdza liczbę rozwiązań równania, • układa równanie do prostego zadania tekstowego, • rozpoznaje równania równoważne, • rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie, • układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź, • przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych, 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą, • rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, • rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, • przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach fizycznych, • wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego, • rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych, • interpretuje rozwiązanie równania, • przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych, sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, • rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, • rozwiązuje geometryczne zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, • rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą 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,	
ROZDZIAŁ VI – TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa, • zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego, • oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków, • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa, • stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, • stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych, • oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku, • oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów, • stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków, • oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód , • oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej, • oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość. • wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90°, mając daną długość jednego z jego boków, • stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych, 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów, • stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków, • wyprowadza poznane wzory, 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów, • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa, • stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów, • stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności, • stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności. 	
ROZDZIAŁ VII – UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę, • rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę, 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole, oblicza długość 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją, • uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole, 	<ul style="list-style-type: none"> • w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe, • rysuje prostokątny układ współrzędnych, • odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych, • zaznacza punkty w układzie współrzędnych, 	<p>narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków, • rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki , • rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe, • znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne), • oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych, • dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB. 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków, • w prostych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków. • znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek. 		
--	--	---	--	--	--