

Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne oceny - I półrocze

Tytuł działu	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Liczby	<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, - zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej, - odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej, - zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny, - zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną metodą, - zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim w zakresie do 3000, - zaznacza na osi liczby wymierne, - odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej, - podaje długość okresu ułamka dziesiętnego okresowego, - porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, - rozpoznaje wielokrotności danej liczby, jej kwadrat i sześcián, - wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki, - podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych, - wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim, - oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej, - zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki, - wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym wskazanej liczby, - rozpoznaje i odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu, - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim, - porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach, - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000, - rozwiązuje zadania z wykorzystaniem NWW i NWD, - 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, - 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

	<p>metoda,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy, - zaokrągla ułamki dziesiętne, - rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000, - rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone, - rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, - znajduje największy wspólny dzielnik (NWD), - wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$, - mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne, - dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne, - dodaje i odejmuje liczby dodatnie, - dodaje i odejmuje liczby ujemne 	<p>proporcjonalnej</p>	<p>na liczbach całkowitych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach 		
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza ułamek danej liczby całkowitej, - przedstawia część 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a, 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu

	<p>wielkości jako procent tej wielkości,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej, - oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent 	<p>obliczania ułamka danej liczby,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	-	<p>obliczania ułamka danej liczby,</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a 	<p>trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Potęgi i pierwiastki	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych, - zapisuje liczbę w postaci potęgi, 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych, 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje liczby zapisane w postaci potęg, - stosuje zapis notacji wykładniczej w 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem potęg, - stosuje prawa działań na potęgach do 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg,

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 ilorazu potęg o takich samych podstawach, - zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi, - mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór, - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg, - stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych, - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym, - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań, - rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy, - szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego, - włącza liczbę pod pierwiastek, 	<ul style="list-style-type: none"> sytuacjach praktycznych, - stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych, - 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, - szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześciennie, - znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego 	<ul style="list-style-type: none"> obliczania wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych, - rozwiązuje zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym, - stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów, - dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki, - stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania złożonych zadań dotyczących objętości sześciątów, - porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki, - szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych, - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym, - stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów, - wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześciennie, - stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześciątów, - stosuje pierwiastek sześcienny do
--	---	---	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje liczby w notacji wykładniczej, - używa nazw dla liczb wielkich (do biliona), - oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej, - wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego, - rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne, - stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków, - stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków, - dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki, - oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych, - oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu, - oblicza wartości pierwiastków 	<ul style="list-style-type: none"> - wyłącza czynnik przed pierwiastek, - 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 sześciątów, - szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego, - włącza czynnik pod znak pierwiastka, - wyłącza czynnik przed znak pierwiastka, - szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego 	<p>pierwiastki,</p> <ul style="list-style-type: none"> - usuwa niewymierność z mianownika 	<p>pierwiastki,</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania złożonych zadań dotyczących objętości sześciątów, - rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków 	<p>rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześciątów,</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków
--	--	---	--	---	---

	<p>kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych,</p> <ul style="list-style-type: none">- 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,- mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia, wykorzystując odpowiedni wzór
--	--

Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne oceny - II półrocze

Tytuł działu	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Wyrażenia algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje wyrażenie algebraiczne, - oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego, - rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne, - rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych, - nazywa proste wyrażenia algebraiczne, - zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne, - rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami, - podaje współczynniki liczbowe jednomianów, - porządkuje jednomiany, - mnoży jednomiany, - wypisuje wyrazy sumy algebraicznej, - wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej, - redukuje wyrazy 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej, - zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych, - podaje przykłady jednomianów, - dodaje sumy algebraiczne, - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego, - zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych, - posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych, - dodaje jednomiany podobne, - porządkuje otrzymane wyrażenia 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość liczbową złożonego wyrażenia algebraicznego, - zapisuje rozwiązania złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych, - posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych, - nazywa i zapisuje złożone wyrażenia algebraiczne, - zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych, - odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy, - zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego, - zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych, - nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne, - 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>podobne w sumie algebraicznej, - dodaje proste sumy algebraiczne, - mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany, - stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych</p> <p>- odgaduje rozwiązanie prostego równania, - sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, - sprawdza liczbę rozwiązań równania, - rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie, - analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą, - układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź, - przekształca proste wzory, aby wyznaczyć</p>	<p>- układa równanie do prostego zadania tekstowego, - rozpoznaje równania równoważne, - 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, - wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów</p>	<p>- układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego, - rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych, -</p>	<p>- wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian w złożonych zadaniach geometrycznych, - rozwiązuje złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych</p> <p>- interpretuje rozwiązanie równania, - 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</p>	<p>- przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia</p>
Równania					

	wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych, - przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach fizycznych	wyrażających zależności fizyczne i geometryczne		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	
Trójkąty prostokątne	- rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa, - zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego, - oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków, - oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości	- 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 twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów, - stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków, -	- stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów, - wyprowadza poznane wzory, - stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych, - stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° ,	- 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

	<p>dwóch pozostałych boków, - oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów, - stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, - oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód, - oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość, - wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90°, mając daną długość jednego z jego boków</p>	<p>- stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków, - oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej, - stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych, - oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku, - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość, - stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych</p>		<p>90° do rozwiązywania zadań tekstowych</p>	<p>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</p>
Układ współrzędnych	<p>- odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę,</p>	<p>- rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe,</p>	<p>- rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją,</p>	<p>- oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich</p>	<p>- w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę, - rysuje prostokątny układ współrzędnych, - odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych, - zaznacza punkty w układzie współrzędnych, - oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych, - rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki, - rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe 	<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole, - wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków, - 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 A 	<ul style="list-style-type: none"> - uzupełnia wielokąt do większych wielokątów, aby obliczyć pole, - rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków 	<p>wierzchołków,</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek 	<p>dane współrzędne ich wierzchołków</p>
--	--	--	--	---	--