

Liczby wymierne

stopień					Umiejętności ucznia:	
6	5	4	3	2		
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10, 4, 25, 100, 3, 9 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone 	A
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Znajduje NWD dwóch liczb naturalnych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Znajduje NWW dwóch liczb naturalnych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skraca ułamek zwykły 	A
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozszerza ułamek zwykły 	A
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprowadza dwa ułamki do wspólnego mianownika 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach 	A
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach i różnych mianownikach 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokonuje porównania ilorazowego i różnicowego danych wielkości 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ W zbiorze liczb wskazuje liczby odwrotne 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mnoży i dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokonuje przybliżeń dziesiętnych z określoną dokładnością 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wykonuje działanie dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stosuje kolejność wykonywania działań, obliczając wartość wyrażenia złożonego z co najwyżej trzech działań 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zapisuje działania sformułowane słownie 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Podaje przybliżenia dziesiętne liczb 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oblicza ułamek liczby i stosuje ten typ obliczeń w zadaniach praktycznych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej 	A
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Znajduje liczbę przeciwna do danej 	A
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porównuje dwie liczby całkowite 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oblicza wartość bezwzględną liczby 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wskazuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniu 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oblicza wartość nieskomplikowanego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb całkowitych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wykorzystuje kalkulator do obliczeń 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ❖ Znajduje dzielniki i wielokrotności liczb trzycyfrowych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> ❖ Uzupełnia brakujące cyfry w liczbach podzielnych przez 2, 5, 10, 100 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rozkłada liczbę na czynniki pierwsze 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ❖ Znajduje NWD liczb naturalnych z wykorzystaniem rozkładu liczby na czynniki pierwsze 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ❖ Znajduje NWW dwóch liczb naturalnych z wykorzystaniem rozkładu liczby na czynniki pierwsze 	B
					<ul style="list-style-type: none"> ❖ Zapisuje dany ułamek w innej postaci, uzupełniając brakujący licznik i mianownik 	C

stopień					Umiejętności ucznia:	
6	5	4	3	2		
			❖		Sprowadza ułamki zwykłe do najmniejszego wspólnego mianownika	C
			❖		Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach kilkuargumentowych	C
			❖		Mnoży więcej niż dwa ułamki zwykłe	C
			❖		Znajduje liczbę odwrotną do danej	B
			❖		Oblicza wartość wyrażenia zawierającego więcej niż trzy działania	C
			❖		Zamienia dowolny ułamek dziesiętny skończony na zwykły i odwrotnie	C
			❖		Dodaje i odejmuje więcej niż dwa ułamki dziesiętne	C
			❖		Stosuje pojęcie dzielnika i wielokrotności liczby w typowych zadaniach	C
			❖		Zaznacza na osi liczby wymierne, gdy ma odpowiednio dobraną jednostkę	C
			❖		Oblicza wartość bezwzględną wyrażeń arytmetycznych	C
			❖		Porównuje ułamki o różnych mianownikach	C
			❖		Mnoży i dzieli w zbiorze W	C
			❖		Oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem kolejności działań	C
			❖		Oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym	C
			❖		Odróżnia liczby wymierne od niewymiernych	B
			❖		Zaokrągla liczby niewymierne	C
			•		Uzupełnia brakujące cyfry w liczbach podzielnych przez 4, 25, 3, 9	B
			•		Znajduje NWD lub NWW trzech i więcej liczb naturalnych	C
			•		Sprowadza więcej niż dwa ułamki do wspólnego mianownika	C
			•		Dobiera najdogodniejszą metodę porównywania ułamków zwykłych	C
			•		Oblicza liczbę na podstawie jej ułamka	C
			•		Oblicza, jaka częścią jednej liczby jest druga liczba	C
			•		Porównuje ułamek zwykły i dziesiętny	C
			•		Wskazuje okresy rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych	C
			•		Oblicza niewiadomy składnik, odjemna, odjemnik, dzielną, dzielnik, czynnik	C
			•		Rozwiązuje zadania praktyczne prowadzące do porównywania ilorazowego, różnicowego, obliczania ułamka danej liczby, liczby na podstawie jej ułamka, oraz obliczania wartości wyrażenia	C
			•		Samodzielnie ustala jednostkę, by zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej	D
			•		Rozwiązuje proste równania z wartością bezwzględną	C
			•		Porównuje liczby wymierne dowolną metodą	B
			•		Dodaje i odejmuje liczby wymierne. Rozwiązuje zadania praktyczne	C
			•		Mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych. Rozwiązuje zadania praktyczne	C
			•		Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z wykorzystaniem potęg	C
			•		Szuka przybliżeń z nadmiarem i niedomiarem	C
			•		Rozwiązuje proste nierówności z wartością bezwzględną	C
			➤		Stosuje o dzielnikach i wielokrotnościach liczb w zadaniach abstrakcyjnych	D
			➤		Formułuje i stosuje cechy podzielności przez 6, 12, 15, 18...	D
			➤		Znajduje w pamięci NWD i NWW liczb, które SA wielokrotnościami i liczbami względnie pierwszymi	C
			➤		Porządkuje zbiory liczb zawierające liczby wymierne dowolną metodą	C

stopień					Umiejętności ucznia:	
6	5	4	3	2		
				➤	Wstawia nawiasy w wyrażeniu tak, aby równość była prawdziwa	C
				➤	Zamienia jednostki np. długości, masy	C
				➤	Wybiera ze zbioru ułamków zwykłych te, które mają rozwinięcie dziesiętne skończone lub nieskończone okresowe	B
				➤	Zamienia ułamki okresowe na ułamki zwykłe	C
				➤	Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem wszystkich działań	D
				➤	Rozwiązuje zadania złożone lub problemowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych	D
				⚙	Rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD lub NWW	D
				⚙	Dowodzi podzielności liczb	D
				⚙	Porównuje liczby np. w postaci potęg	D
				⚙	Buduje kwadrat magiczny	D
				⚙	Wyjaśnia kiedy ułamek ma rozwinięcie dziesiętne nieskończone	D
				⚙	Rozróżnia ułamki, które mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe czyste i mieszane	D
				⚙	Udowadnia, że liczba mająca dziesiętne nieskończone okresowe jest liczbą wymierną	D
				⚙	Oblicza wartość wyrażenia zawierającego ułamek wielopiętrowy	D
				⚙	Rozwiązuje problemowe zadania tekstowe np. z teorii liczb	D
				⚙	Rozwiązuje równania i nierówności z wartością bezwzględną	D