

Matematyka w punkt

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7 semestr pierwszy

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
DZIAŁ I. LICZBY I DZIAŁANIA						
1.	Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje liczby wymierne - skraca i rozszerza proste ułamki zwykłe - zna algorytm dodawania liczb wymiernych - zna algorytm porównywania ułamków zwykłych - zna pojęcie liczb przeciwnych 	<ul style="list-style-type: none"> - skraca i rozszerza ułamki zwykłe - umie porównywać liczby wymierne - umie znajdować liczbę wymierną znajdującą się pomiędzy dwiema danymi liczbami 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje liczby spełniające określone warunki - umie porządkować liczby wymierne - umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych - umie stosować prawa działań 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje działania w wyrażeniach o skomplikowanej budowie - rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania na dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		<ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm dodawania i odejmowania sposobem pisemnym - umie dodawać i odejmować dwie liczby wymierne zapisane w tej samej postaci 				
2.	Rozwinięcia dziesiętne ułamków	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe - zna algorytm zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne - zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone i 	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne, wyznacza okres - porównuje liczby zapisane w różnych postaciach 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi liczbami na osi liczbowej - zna warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony lub nieskończony - wyznacza liczbę, która znajduje się na wskazanym 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		nieskończone, ułamek okresowy		skończony - umie porządkować liczby wymierne	miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym	
3.	Zaokrąglanie liczb	- zna algorytm zaokrąglania liczb	- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - umie zaokrąglić liczbę całkowitą do danego rzędu - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny do danego rzędu	- umie szacować wyniki działań - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny nieskończony do danego rzędu - szacuje wyniki wyrażeń arytmetycznych	- umie dokonać porównań poprzez oszacowanie w zadaniach tekstowych - porównuje ułamki dziesiętne nieskończone okresowe	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.	Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych	- umie podać odwrotność liczby wymiernej	- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne	- wykonuje rachunki, w których występują	- rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie odwrotności liczby - umie mnożyć i dzielić ułamki przez liczby naturalne 	<ul style="list-style-type: none"> - umie mnożyć i dzielić ułamki zwykłe - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne - wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> - poprawnie określa znak uzyskanego wyniku - wykonuje rachunku, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> - jednocześnie ułamki zwykłe i liczby mieszane - oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, w których występują zarówno ułamki zwykłe, jak i liczby mieszane oraz kilka działań mnożenia lub dzielenia 	<ul style="list-style-type: none"> - mnożenia i dzielenia liczb wymiernych
5.	Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych	<ul style="list-style-type: none"> - zna kolejność wykonywania działań 	<ul style="list-style-type: none"> - zna i stosuje właściwą kolejność wykonywania działań - poprawnie wykonuje działania 	<ul style="list-style-type: none"> - umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartość - umie stosować 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać wartości ułamków pięterowych

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			na liczbach wymiernych - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań	prawa działań	wykonywania działań - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość	
DZIAŁ II. OBLICZENIA PROCENTOWE						
6.	Proporcje	- rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabelki i opisu słownego - zna pojęcie proporcji	- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych - zna i rozumie	- wskazuje w proporcji wyrazy skrajne i środkowe - stosuje warunek równości iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych	- stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania trudniejszych zadań	- stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania nietypowych zadań

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			<p>pojęcie proporcji</p> <p>- stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania prostych zadań</p>			
7.	Procenty i ułamki	<p>- zna pojęcie procentu</p> <p>- zamienia ułamki zwykłe o mianownikach, które można rozszerzyć lub skrócić do liczby 100, na procent</p> <p>- zamienia ułamki dziesiętne na procent</p> <p>- zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby</p>	<p>- zna i rozumie pojęcie procentu</p> <p>- zamienia ułamki zwykłe o mianownikach, których nie można rozszerzyć lub skrócić do liczby 100, na procent</p> <p>- zamienia procent na ułamek zwykły oraz na ułamek dziesiętny</p>	<p>- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania typowych zadań</p>	<p>- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania trudniejszych zadań</p>	<p>- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania nietypowych zadań</p>

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		całkowitej, np. $16\% = \frac{16}{100} = 0,16$				
8.	Diagramy procentowe	- zna pojęcie diagramu procentowego - odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych	- odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych, kołowych i prostokątnych - przedstawia dane w postaci diagramów słupkowych	- interpretuje dane odczytane z diagramu - wykorzystuje diagramy do rozwiązywania typowych zadań tekstowych	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania trudniejszych zadań tekstowych	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych
9.	Obliczanie procentu danej liczby	- oblicza procent danej liczby całkowitej	- oblicza procent danej liczby wymiernej - oblicza zawartość	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania	- zdobyte wiadomości stosuje w nietypowych sytuacjach

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			<p>poszczególnych składników w produkcie</p> <p>- rozumie pojęcia podwyżki (obniżki) o pewien procent</p> <p>- oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</p> <p>- rozumie pojęcie podatku VAT</p>	<p>danej liczby</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania zawartości poszczególnych składników w produkcie</p> <p>- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</p>	<p>podwyżek i obniżek o pewien procent</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące podatku VAT</p>	
10.	Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent	- oblicza liczbę na podstawie jej procentu	- oblicza cenę produktu przed obniżką lub	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na	- oblicza cenę produktu przed podwójną obniżką lub podwójną	- zdobyte wiadomości stosuje w nietypowych

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			podwyżką	podstawie jej procentu	podwyżką	sytuacjach
11.	Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	- oblicza, jakim procentem pewnej wielkości jest inna wielkość	- oblicza wielkość podwyżki oraz obniżki ceny	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem pewnej wielkości jest inna wielkość	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania wielkości podwyżki oraz obniżki ceny	- stosuje obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, w zadaniach złożonych i nietypowych
12.	O ile procent więcej, o ile procent mniej	- oblicza, o ile procent wzrosła lub zmalała początkowa wielkość	- zna i rozumie określenie: punkty procentowe - wykonuje obliczenia z zastosowaniem punktów procentowych	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, o ile procent więcej, o ile procent mniej	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania wielkości podwyżki oraz obniżki ceny	- stosuje obliczanie, o ile procent więcej lub mniej w zadaniach złożonych
13.	Zastosowanie	- oblicza odsetki od	- oblicza stężenie	- rozwiązuje	- rozwiązuje	- rozwiązuje

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
	procentów w praktyce	kredytu - oblicza kwotę odsetek od lokaty bankowej	procentowe roztworu	typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu	trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu	nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu
DZIAŁ III. Potęgi						
14.	Potęga o wykładniku naturalnym	- zapisuje iloczyn jako potęgę - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym liczb całkowitych	- oblicza potęgi o wykładniku naturalnym - oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych	- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń - oblicza potęgi liczb wymiernych	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgowanie	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami
15.	Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych	- zna wzór na iloczyn i iloraz potęg o tych	- rozumie powstanie wzoru	- umie podać cyfrę jedności liczby	- stosuje mnożenie i	- rozwiązuje nietypowe zadania,

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
	podstawach	samych podstawach - umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach	na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach - stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej prostych wyrażeń	zapisanej w postaci potęgi	dzielenie potęg o tej samej podstawie do obliczania wartości liczbowej trudniejszych wyrażeń	stosując wzory na iloczyn i iloraz potęg o jednakowym wykładniku
16.	Potęgowanie iloczynu i ilorazu	- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu	- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o tych samych wykładnikach - rozumie powstanie	- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego	- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi	- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi, stosując potęgowanie iloczynu i ilorazu

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			<p>wzoru na iloczyn potęg o tym samym wykładniku</p> <p>- rozumie powstanie wzoru na iloraz potęg o tym wykładniku</p> <p>- mnoży potęgi o tym samym wykładniku</p> <p>- dzieli potęgi o tym samym wykładniku</p>	zawierającego potęgi		
17.	Potęgowanie potęgi	- umie potęgować potęgę	- rozumie wzór na potęgowanie potęgi	- porównuje potęgi o tej samej podstawie	- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych	- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z potęgowaniem potęgi

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
18.	Działania na potęgach	- oblicza proste działania na potęgach	- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując prawa działań dotyczące potęg	- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych	- porównuje liczby zapisane w postaci potęgi	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem praw działań na potęgach
19.	Notacja wykładnicza	- rozpoznaje zapis liczby w postaci notacji wykładniczej	- umie zapisać liczby w notacji wykładniczej, także bardzo małe liczby z wykorzystaniem potęgi o wykładniku ujemnym	- rozumie potrzebę wykorzystania notacji wykładniczej w praktyce - stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej	- umie przekształcać skomplikowane wyrażenia arytmetyczne zawierające liczby zapisane w notacji wykładniczej
DZIAŁ IV. PIERWIASTKI						
20.	Pierwiastek kwadratowy	- zna pojęcie pierwiastka kwadratowego	- zna i rozumie pojęcie pierwiastka kwadratowego	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		- oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej	- oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi	zawierających pierwiastki kwadratowe	pierwiastków kwadratowych	
21.	Działania na pierwiastkach kwadratowych	- dodaje i odejmuje pierwiastki kwadratowe	- zna i stosuje własności pierwiastków kwadratowych	- wyłącza czynnik przed pierwiastek - włącza czynnik pod pierwiastek - usuwa niewymierność z mianownika w prostych przypadkach - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
				pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość - porównuje liczby zawierające pierwiastki kwadratowe		
22.	Pierwiastek sześcienny	- zna pojęcie pierwiastka sześciennego - oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześcienu dowolnej liczby	- zna i rozumie pojęcie pierwiastka sześciennego - oblicza wartości pierwiastków trzeciego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki trzeciego stopnia - porównuje liczby zawierające pierwiastki sześcienne	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków sześciennych	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności
23.	Działania na pierwiastkach	- dodaje i odejmuje	- zna i stosuje własności	- wyłącza czynnik przed znak	- doprowadza do najprostszej postaci	- rozwiązuje zadania o podwyższonym

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
	sześciennych	pierwiastki sześcienne	pierwiastków sześciennych	<p>pierwiastka sześciennego</p> <ul style="list-style-type: none"> - włącza czynnik pod znak pierwiastka sześciennego - porządkuje liczby zawierające pierwiastki sześcienne - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość 	wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	stopniu trudności
24.	Szacowanie	- zna pojęcie liczby	- zna i rozumie	- szacuje wartość	- rozwiązuje	- rozwiązuje zadania o

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
	pierwiastków	niewymiernej - szacuje wartość pierwiastków kwadratowych	pojęcie liczby niewymiernej - szacuje wartość pierwiastków sześciennych	wyrażenia zawierającego pierwiastki - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - szacuje liczbę niewymierną - rozwiązuje typowe zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach	trudniejsze zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach	podwyższonym stopniu trudności
25.	Działania na potęgach i pierwiastkach	- stosuje własności potęg oraz własności	- porównuje wyrażenia	- stosuje własności potęg oraz	- stosuje własności potęg oraz	- rozwiązuje zadania o podwyższonym

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		pierwiastków w prostych obliczeniach	zawierające pierwiastki	własności pierwiastków w trudniejszych obliczeniach	własności pierwiastków w trudnych obliczeniach	stopniu trudności