Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z przedmiotu MATEMATYKA

klasa 1N rok szkolny 2026/2027

Zakres podstawowy

Zagadnienie z podstawy programowej	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
I. Liczby rzeczywiste					
I.1 wykonuje działania (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie, logarytmowanie) w zbiorze liczb rzeczywistych	zna symboliczne oznaczenia zbiorów liczbowych zna pojęcia liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej i niewymiernej zna kolejność działań i prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych	zna i stosuje w obliczeniach kolejność działań i prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych	zna i stosuje w obliczeniach kolejność działań i prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych w bardziej złożonych przypadkach	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące własności liczb rzeczywistych	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące własności liczb rzeczywistych

I.2 przeprowadza proste dowody dotyczące podzielności liczb całkowitych i reszt z dzielenia	zna i stosuje cechy podzielności liczb naturalnych (przez 2,3,4,5, 6, 8, 9, 10) wykonuje dzielenie z resztą w zbiorze liczb naturalnych definiuje liczby całkowite parzyste oraz nieparzyste wskazuje w twierdzeniu jego założenie i tezę	podaje symboliczny zapis symboliczny wybranych liczb, np. liczby parzystej, liczby nieparzystej, liczby podzielnej przez daną liczbę całkowitą, wielokrotności danej liczby, zapis liczby, która przy dzieleniu przez daną liczbę całkowitą daje wskazaną resztę	dowodzi proste twierdzenia, np. dotyczące podzielności liczb, wyrażeń algebraicznych (dowód wprost)	przeprowadza dowód niewymierności liczb $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\log_2 5$ ... ... zna zasadę dowodzenia nie wprost	dowodzi twierdzenia posługując się dowodem nie wprost dowodzi trudniejsze twierdzenia (dowód wprost)
I.3 stosuje własności pierwiastków dowolnego stopnia, w tym pierwiastków stopnia nieparzystego z liczb ujemnych	definiuje pierwiastek dowolnego stopnia w tym pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej	oblicza pierwiastki w tym pierwiastki stopnia nieparzystego z liczb ujemnych	przekształca wyrażenia zawierające pierwiastki stosuje prawa działań na pierwiastkach w obliczeniach	stosuje pierwiastki do rozwiązywania zadań zawierających trudniejsze obliczenia	stosuje pierwiastki do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności
I.4 stosuje związek pierwiastkowania z	wymienia prawa działań na potęgach	zamienia pierwiastki arytmetyczne na	stosuje prawa działań na potęgach i	stosuje pierwiastki i potęgi do	stosuje pierwiastki i potęgi do

potęgowaniem oraz prawa działań na potęgach i pierwiastkach	o wykładnikach wymiernych	potęgi o wykładniku wymiernym i odwrotnie	pierwiastkach w obliczeniach	rozwiązywania zadań zawierających trudniejsze obliczenia	rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności przeprowadza dowody podstawowych własności potęg (o wykładnikach całkowitych i wymiernych
I.5 stosuje monotoniczność potęgowania, w szczególności własności: jeśli $x < y$ oraz $a > 1$, to $a^x < a^y$, zaś gdy $x < y$ i $0 < a < 1$, to $a^x > a^y$.	zna zasadę porównywania potęg o tych samych podstawach	stosuje zasadę porównywania potęg o tych samych podstawach w obliczeniach			
I.6 posługuje się pojęciem przedziału liczbowego, zaznacza przedziały na osi liczbowej	zna pojęcie przedziału otwartego i domkniętego zaznacza na osi liczbowej podany przedział	zapisuje za pomocą przedziałów zbiory opisane nierównościami i odwrotnie zaznacza na osi liczbowej przedział opisany za pomocą warunków i odwrotnie		wyznacza sumę, różnicę oraz część wspólną przedziałów	wyznacza sumę, różnicę oraz część wspólną przedziałów w przykładach o podwyższonym stopniu trudności

I.8 wykorzystuje własności potęgowania i pierwiastkowania w sytuacjach praktycznych, w tym do obliczania procentów składanych, zysków z lokat i kosztów kredytów				stosuje własności potęgowania i pierwiastkowania w zadaniach tekstowych	stosuje własności potęgowania i pierwiastkowania w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
I.9 stosuje związek logarytmowania z potęgowaniem, posługuje się wzorami na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi	definiuje logarytm wymienia twierdzenia o logarytmie iloczynu, logarytmie ilorazu, logarytmie potęgi	oblicza logarytmy korzystając z definicji	stosuje twierdzenia o logarytmie iloczynu, logarytmie ilorazu, logarytmie potęgi w obliczeniach	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem definicji logarytmu	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem poznanych twierdzeń rozwiązuje zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem własności logarytmów przeprowadza dowody podstawowych własności logarytmów

II. Wyrażenia algebraiczne					
II.1 Stosuje wzory skróconego mnożenia na: $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, a^2-b^2	zna wzory skróconego mnożenia	stosuje wzory skróconego mnożenia w obliczeniach	stosuje wzory skróconego mnożenia do obliczania wartości liczbowej wyrażeń algebraicznych	stosuje wzory skróconego mnożenia w przykładach złożonych obliczeniowo	
III. Równania i nierówności					
II.1 Przekształca równania i nierówności w sposób równoważny	definiuje równanie z jedną niewiadomą wie, co to jest nierówność z jedną niewiadomą	definiuje rozwiązania równania (nierówności) z jedną niewiadomą wyznacza dziedzinę równania lub nierówności	wymienia i stosuje twierdzenia pozwalające w sposób równoważny przekształcać równania i nierówności	przekształca równoważnie równanie $\frac{5}{x+1}=\frac{x+3}{2x-1}$	
II.2 Interpretuje równania i nierówności liniowe sprzeczne oraz tożsamościowe		wie, jakie równanie nazywamy równaniem sprzecznym, a jakie równaniem tożsamościowym wie, jaką nierówność nazywamy sprzeczną, a jaką nierównością tożsamościową	Podaje przykład równania / nierówności sprzecznej/ tożsamościowej		
III.3 Rozwiązuje nierówności liniowe z		sprawdza, czy dana liczba jest	rozwiązuje nierówności z jedną	rozwiązuje nierówności z jedną	

jedną niewiadomą		rozwiązaniem nierówności liniowej z jedną niewiadomą	niewiadomą metodą nierówności równoważnych	niewiadomą w przykładach o podwyższonym stopniu trudności	
IV. Układy równań					
IV. 1 Rozwiązuje układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi, podaje interpretację geometryczną układów oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych	- rozpoznaje układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi - zna pojęcia układ oznaczony, nieoznaczony i sprzeczny	- sprawdza czy dana para liczb jest rozwiązaniem układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi	- podaje interpretację geometryczną układów: nieoznaczonego, oznaczonego i sprzecznego	- rozwiązuje układy równań z dwiema niewiadomymi	
IV.2 Stosuje układy równań do rozwiązywania zadań tekstowych		- zapisuje układ równań spełniający warunki podane w zadaniu tekstowym	- rozwiązuje typowe zadania tekstowe	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe	
V. Funkcje					
V.3 odczytuje i interpretuje wartości funkcji określonych za pomocą tabel, wykresów, wzorów itp., również w sytuacjach wielokrotnego użycia tego samego źródła informacji lub kilku źródeł jednocześnie;			przetwarza informacje dane w postaci wzoru lub wykresu funkcji stosuje wiadomości o funkcji do opisywania zależności w przyrodzie, gospodarce i życiu codziennym	rozwiązuje zadania praktyczne z zastosowaniem własności funkcji	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności funkcji

			podaje opis matematyczny prostej sytuacji w postaci wzoru funkcji		
V.4 odczytuje z wykresu funkcji: dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości większe (nie mniejsze) lub mniejsze (nie większe) od danej liczby, największe i najmniejsze wartości funkcji (o ile istnieją) w danym przedziale domkniętym oraz argumenty, dla których wartości największe i najmniejsze są przez funkcję przyjmowane;	Wie jak odczytać z wykresu funkcji dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości większe (nie mniejsze) lub mniejsze (nie większe) od danej liczby, największe i najmniejsze wartości funkcji (o ile istnieją) w danym przedziale domkniętym oraz argumenty, dla których wartości największe i najmniejsze są przez funkcję przyjmowane	odczytuje na podstawie wykresu funkcji dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości większe (nie mniejsze) lub mniejsze (nie większe) od danej liczby, największe i najmniejsze wartości funkcji (o ile istnieją) w danym przedziale domkniętym oraz argumenty, dla których wartości największe i najmniejsze są przez funkcję przyjmowane			
V.5 interpretuje	wskazuje	interpretuje	interpretuje		

współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej	współczynnik kierunkowy oraz wyraz wolny zna pojęcie i wzór funkcji liniowej	współczynniki we wzorze funkcji liniowej (monotoniczność funkcji)	współczynniki we wzorze funkcji liniowej (położenie wykresu funkcji liniowej w ćwiartkach układu współrzędnych, zależność współrzędnych punktu przecięcia wykresu z osią y od współczynnika b)		
V.6 wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o jej wykresie lub o jej własnościach	szkicuje wykres funkcji liniowej danej wzorem	zapisuje wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o jej wykresie	znajduje wzór funkcji liniowej o zadanych własnościach		
V.11 wykorzystuje własności funkcji liniowej i kwadratowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych itp., także osadzonych w kontekście praktycznym			stosuje własności funkcji liniowej do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym	stosuje własności funkcji liniowej do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym	