

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY MATEMATYKA KLASA 8

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim; • umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000); • zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej; • zna pojęcie dzielnika, wielokrotności liczby naturalnej; • zna cechy i rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; • rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone; • znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych; • rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone; • zna pojęcia: liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej, przeciwnej i odwrotnej do danej; • zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego i potęgi o wykładniku naturalnym oraz umie obliczyć wartość; • umie wykonać działania 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim; • oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia; • umie podać liczbę przeciwną oraz odwrotną do danej; • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego; • zna i rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce; • zna zasadę zamiany jednostek; • umie wyłączyć i włączyć czynnik pod pierwiastka; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000; • znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb; • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej; • umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb; 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych; • umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą; • wykonuje skomplikowane działania zawierające pierwiastki, potęgi i notację wykładniczą;

<p>łączne na liczbach</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie oszacować wynik i zaokrąglić liczby do podanego rzędu; • zna własności działań na potęgach i pierwiastkach; • umie obliczyć wartość • umie wyłączyć i włączyć czynnik pod pierwiastka; • wykonuje skomplikowane działania zawierające pierwiastki, potęgi i notację wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi; 				
---	--	--	--	--

DZIAŁ 2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne oraz przeprowadza redukcję wyrazów podobnych; • umie budować proste wyrażenia algebraiczne; • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia; • zna pojęcie równania równoważnego oraz rozumie pojęcie rozwiązania równania; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażen algebraicznych; • zna pojęcie równań: tożsamościowych, sprzecznych i potrafi rozpoznać te równania; • umie przekształcić wzór; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań; • umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażen algebraicznych; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań; • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji; • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie opisywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą wyrażen algebraicznych; • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z zastosowaniem równań; • umie rozwiązać równanie o podwyższonym stopniu trudności, korzystając z proporcji; • umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować przekształcenia wyrażen algebraicznych w zadaniach tekstowych; • rozwiązuje wieloetapowe zadania związane z zastosowaniem równań; • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji;

	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie proporcji i jej własności oraz potrafi rozwiązać równanie zapisane w postaci proporcji; • rozumie pojęcie proporcjonalności prostej i umie rozpoznać je; • umie ułożyć odpowiednią proporcję; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi; 			
--	---	--	--	--

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie trójkąta oraz warunek jego istnienia; • zna wzór na pole trójkąta i czworokąta oraz potrafi obliczyć ich obwody i pola; • wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta; • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku; • zna i rozumie potrzebę zastosowania twierdzenia Pitagorasa; 	<ul style="list-style-type: none"> • zna cechy przystawiania trójkątów i umie je rozpoznać; • umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość); • zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego i potrafi go zastosować; • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych; • umie uzasadnić przystawianie trójkątów • umie obliczyć pole wielokąta • umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną; • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami; • umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego; • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania związane z wielokątami; • potrafi udowodnić twierdzenie Pitagorasa; • rozwiązuje nietypowe zadania związane z twierdzeniem Pitagorasa; • rozwiązuje nietypowe zadania związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego; • przeprowadza skomplikowane dowody;

<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach; • zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu oraz wysokości trójkąta równobocznego i potrafi te wzory zastosować; • umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych; • zna podstawowe własności figur geometrycznych; 	<p>przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° oraz umie rozwiązać trójkąt; • umie wyznaczyć środek odcinka; • umie przeprowadzić prosty dowód; 	<p>równobocznego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°. • umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych; • umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych; • umie zapisać dowód, stosując matematyczne symbole; 	<p>90°, 30°, 60°.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych; • przeprowadza złożone dowody; 	
--	--	--	---	--

DZIAŁ 4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu i umie je stosować w życiu praktycznym (odsetki, stan konta, podatek VAT, cena brutto, cena netto); • zna i rozumie pojęcie diagramu i wykresu oraz umie odczytywać z nich informacje; 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje w prostych zadaniach obliczenia procentowe; • analizuje i interpretuje informacje odczytane z diagramu i wykresu; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonać obliczenia procentowe w różnych sytuacjach praktycznych; • umie porównać, przeanalizować i zinterpretować informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonać obliczenia procentowe o podwyższonym stopniu trudności w różnych sytuacjach praktycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie inflacji; • rozwiązuje skomplikowane zadania praktyczne, stosując obliczenia procentowe;

DZIAŁ 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego i ich budowę oraz wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości; • potrafi obliczyć pola i objętości graniastosłupów; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa; • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa oraz z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; • zna pojęcia związane z ostrosłupem, potrafi go nazywać; • zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa i potrafi obliczyć pole; • rozumie zasadę kreślenia siatki; • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością graniastosłupa; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania dotyczące graniastosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych; • rozwiązuje złożone zadania dotyczące ostrosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych;

	<ul style="list-style-type: none"> • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym; 			
--	--	--	--	--

DZIAŁ 6. SYMETRIE

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej oraz umie wykreślić takie punkty; • umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej oraz potrafi je rysować; • zna pojęcie osi symetrii figury, potrafi podać przykład figur osiowosymetrycznych • zna pojęcie symetralnej odcinka i umie ją konstruować; • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta, jej własności i umie ją konstruować; • zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu i potrafi wykreślić punkt symetryczny do danego; • umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu; • umie rysować figury w symetrii środkowej; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie określić własności punktów symetrycznych; • umie narysować oś symetrii figury; • rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności; • umie podać własności punktów symetrycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne; • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej; • umie wskazać wszystkie osie symetrii figury; • umie dzielić odcinek na parzyście wiele równych części; • umie dzielić kąt na parzyście wiele równych części; • umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią środkową; • umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią względem prostej; • wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach; • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach; • umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią środkową; • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności; 	

<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie środka symetrii figury i potrafi go wskazać; • umie rysować figury posiadające środek symetrii; 				
--	--	--	--	--

DZIAŁ 7. KOŁA I OKRĘGI

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna i stosuje wzór na obliczanie długości okręgu i pola powierzchni koła; • umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promień lub średnicę kół ograniczających pierścienia • zna liczbę π 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość lub pole powierzchni koła; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie sposób wyznaczenia liczby π • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu i polem powierzchni koła; • umie obliczyć pole nietypowej figury, stosując wzór na pole koła; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania o kołach i okręgach;

DZIAŁ 8. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH				
ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie zdarzenia losowego i potrafi określić zdarzenia losowe w doświadczeniu; • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa i go stosuje; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli; • umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody; • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów; 		<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w trudniejszych przykładach; • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów w trudniejszych przykładach; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w nietypowych przykładach; • oblicza prawdopodobieństwo nietypowych zdarzeń;