

WYMAGANIA EDUKACYJNE

MATEMATYKA KLASA VIII

I półrocze

Uczeń ma możliwość poprawy każdej oceny.

I. Liczby i działania

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	Uczeń: <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 łączne na liczbach;• umie oszacować wynik i zaokrąglić liczby do podanego rzędu;• zna własności działań na potęgach i pierwiastkach;• umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi;
Dostateczny	Uczeń: j. w. <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;
Dobry	Uczeń: j. w. <ul style="list-style-type: none">• znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb;• umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej;• umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb;
Bardzo dobry	Uczeń: j. w. <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;
Celujący	Uczeń: j. w. <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

II. Wyrażenia algebraiczne i równania

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <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;
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń 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; 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;
Dobry	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań; umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji; umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji;
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> umie opisywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą wyrażeń 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;
Celujący	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych; rozwiązuje wieloetapowe zadania związane z zastosowaniem równań; umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji;

III. Figury na płaszczyźnie

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <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; 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;

Dostateczny	<p>Uczeń: j. w.</p> <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 przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego; zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° oraz umie na podstawie tych zależności podać wszystkie długości boków trójkąta; umie wyznaczyć środek odcinka; umie przeprowadzić prosty dowód;
Dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <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 równobocznego; 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;
Bardzo dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <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 90°, 30°, 60°. umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych; przeprowadza złożone dowody;
Celujący	<p>Uczeń: j. w.</p> <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;

IV. Zastosowania matematyki

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie procentu i umie je stosować w życiu praktycznym (oprocentowanie, odsetki, stan konta, podatek VAT, cena brutto, cena netto); rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym; rozumie pojęcie oprocentowania, podatku, podatku VAT; umie obliczyć procent danej liczby; umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie; umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT; umie obliczyć podatek od wynagrodzenia

Dostateczny	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosuje w prostych zadaniach obliczenia procentowe; • zna pojęcie punktu procentowego; • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu; • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; • umie rozwiązać zadania związane z procentami; • umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent; • umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba; • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki); • umie obliczyć stan konta po dwóch latach; • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki; • umie porównać lokaty bankowe; • umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym; • umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT
Dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wykonać obliczenia procentowe w różnych sytuacjach praktycznych; • zna pojęcie promila; • umie obliczyć promil danej liczby; • umie obliczyć stan konta po kilku latach; • umie porównać lokaty bankowe; • wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami; • rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków
Bardzo dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wykonać obliczenia procentowe o podwyższonym stopniu trudności w różnych sytuacjach praktycznych; • umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi;
Celujący	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje skomplikowane zadania praktyczne, stosując obliczenia procentowe;

II półrocze

IV. Zastosowania matematyki

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu; • zna pojęcie podziału proporcjonalnego; • zna pojęcie zdarzenia losowego; • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa; • rozumie pojęcie diagramu; • rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji; • umie odczytać dane z diagramu procentowego; • umie odczytać informacje przedstawione na diagramie; • umie interpretować informacje odczytane z diagramu; • umie wykorzystać informacje w praktyce; • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu; • umie odczytać informacje z wykresu
Dostateczny	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • analizuje i interpretuje informacje odczytane z diagramu i wykresu; • umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania; • umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym; • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia;

	<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych;
Dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie porównać, przeanalizować i zinterpretować informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów; • umie rozwiązać typowe zadania związane z podziałem proporcjonalnym; • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono
Bardzo dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku; • umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym
Celujący	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych

V. Graniastosłupy i ostrosłupy

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <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; • 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; • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym;
Dostateczny	<p>Uczeń: j. w.</p> <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°; • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa;
Dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa;
Bardzo dobry	<p>Uczeń: j. w.</p> <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;
Celujący	<p>Uczeń: j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania dotyczące graniastosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych; • rozwiązuje złożone zadania dotyczące ostrosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych;

VI. Symetrie

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <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; zna pojęcie środka symetrii figury i potrafi go wskazać; umie rysować figury posiadające środek symetrii;
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <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;
Dobry	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> umie wykreślić oś symetrii, względem której 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;
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <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;
Celujący	<p>Uczeń:</p> <p>j. w.</p> <ul style="list-style-type: none"> stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności; umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z symetrią środkową i względem prostej

VII. Koła i okręgi

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <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 pierścieni • zna liczbę π
Dostateczny	Uczeń: j. w. • umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość lub pole powierzchni koła;
Dobry	Uczeń: j. w. • 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;
Bardzo dobry	Uczeń: j. w. • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu;
Celujący	Uczeń: j. w. • rozwiązuje nietypowe zadania o kołach i okręgach;

VIII. Rachunek prawdopodobieństwa

Ocena	Wymagania
Niedostateczny	Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.
Dopuszczający	Uczeń: • zna pojęcie zdarzenia losowego i potrafi określić zdarzenia losowe w doświadczeniu; • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa i go stosuje;
Dostateczny	Uczeń: j. w. • 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;
Dobry	Uczeń: j. w. • obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania;
Bardzo dobry	Uczeń: j. w. • umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w trudniejszych przykładach; • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów w trudniejszych przykładach;
Celujący	Uczeń: j. w. • umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w nietypowych przykładach; • oblicza prawdopodobieństwo nietypowych zdarzeń;

Uczeń ma możliwość poprawy każdej oceny.