

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE VIII

Uczeń na **ocenę dopuszczającą**:

- 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,
- 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,
- 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,
- 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,
- 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,
- 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,
- zna i stosuje wzór na obliczanie długości okręgu i pola powierzchni koła,
- umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promień lub średnice kół ograniczających pierścień,
- zna liczbę π ,
- zna pojęcie zdarzenia losowego i potrafi określić zdarzenia losowe w doświadczeniu,
- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa i go stosuje.

Uczeń na **ocenę dostateczną** potrafi jak wyżej oraz:

- 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,
- 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,
- 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 rozwiązać trójkąt,
- umie wyznaczyć środek odcinka,
- umie przeprowadzić prosty dowód,
- stosuje w prostych zadaniach obliczenia procentowe,
- analizuje i interpretuje informacje odczytane z diagramu i wykresu,
- 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,
- umie określić własności punktów symetrycznych,
- umie narysować oś symetrii figury,
- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności,

- umie podać własności punktów symetrycznych,
- umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość lub pole powierzchni koła,
- 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.

Uczeń na **ocenę dobrą** potrafi jak wyżej oraz:

- 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,
- 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,
- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych,
- umie uzasadnić przystawanie 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,
- umie wykonać obliczenia procentowe w różnych sytuacjach praktycznych,
- umie porównać, przeanalizować i zinterpretować informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów,
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa,
- 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,
- 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.

Uczeń na **ocenę bardzo dobrą** potrafi jak wyżej oraz:

- 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,
- 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,
- 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,
- umie wykonać obliczenia procentowe o podwyższonym stopniu trudności w różnych sytuacjach praktycznych,
- 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,
- 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,
- umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu,
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w trudniejszych przykładach,
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów w trudniejszych przykładach.

Uczeń na **ocenę celującą** potrafi jak wyżej oraz:

- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą,
- wykonuje skomplikowane działania zawierające pierwiastki, potęgi i notację wykładniczą,
- 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,
- 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,
- zna pojęcie inflacji,
- rozwiązuje skomplikowane zadania praktyczne, stosując obliczenia procentowe,

- rozwiązuje złożone zadania dotyczące graniastosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych,
- rozwiązuje złożone zadania dotyczące ostrosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania o kołach i okręgach,
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w nietypowych przykładach,
- oblicza prawdopodobieństwo nietypowych zdarzeń.