

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki - klasa 8

Ocena dopuszczająca

I. Liczby i działania Uczeń

- 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
- umie wykonać działania łączne na liczbach
- umie oszacować wynik i zaokrąglić liczby do podanego rzędu wyrażenia zawierającego potęgi i pierwiastki

II. Wyrażenia algebraiczne i równania Uczeń

- 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;

III. Figury na płaszczyźnie Uczeń

- 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

IV. Zastosowania matematyki Uczeń

- 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

V. Graniastosłupy i ostrosłupy Uczeń

- 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 pojęcia czworoscianu i czworoscianu foremego
- zna ostrosłupa
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- zna pojęcie siatki ostrosłupa
- zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa
- zna pojęcie wysokości ściany bocznej

VI. Symetrie Uczeń

- zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej
- zna pojęcie osi symetrii figury
- zna pojęcie symetralnej odcinka
 - zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności
- zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu

VII. Koła i okręgi Uczeń

- zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych
 - zna wzór na obliczanie długości okręgu
 - zna wzór na obliczanie pola koła

VIII. Rachunek prawdopodobieństwa Uczeń

- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa

Ocena dostateczna

I Liczby i działania Uczeń

- 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

II. Wyrażenia algebraiczne i równania Uczeń

- 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;

III. Figury na płaszczyźnie Uczeń

- zna cechy przystawania 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 trójkąta
- umie wyznaczyć środek odcinka;
- analizuje i interpretuje informacje odczytane z diagramu i wykresu

IV. Zastosowania matematyki Uczeń

- stosuje w prostych zadaniach obliczenia procentowe;

V. Graniastosłupy i ostrosłupy Uczeń

- 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;

VI. Symetrie Uczeń

- umie określić własności punktów symetrycznych;
- umie narysować oś symetrii figury;
- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności;
- umie podać własności punktów symetrycznych;

VII. Koła i okręgi Uczeń

- umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość lub pole powierzchni koła;

VIII. Rachunek prawdopodobieństwa Uczeń

- 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;

Cena dobra

I. Liczby i działania Uczeń

- 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

II. Wyrażenia algebraiczne i równania Uczeń

- 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

III. Figury na płaszczyźnie Uczeń

- 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

IV. Zastosowania matematyki Uczeń

- umie wykonać obliczenia procentowe w różnych sytuacjach praktycznych
- umie porównać, przeanalizować i zinterpretować informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów;

V. Graniastosłupy i ostrosłupy Uczeń

- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa;

VI. Symetrie Uczeń

- 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 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;

VII. Koła i okręgi Uczeń

- 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

Ocena bardzo dobra

I. Liczby i działania Uczeń

- 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;

II. Wyrażenia algebraiczne i równania Uczeń

- 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;

III. Figury na płaszczyźnie Uczeń

- 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;

IV. Zastosowania matematyki Uczeń

- umie wykonać obliczenia procentowe o podwyższonym stopniu trudności w różnych sytuacjach praktycznych;

V. Graniastosłupy i ostrosłupy Uczeń

- 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;

VI. Symetrie Uczeń

- 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;

VII. Koła i okręgi Uczeń

- umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu

VIII. Rachunek prawdopodobieństwa Uczeń

- umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w trudniejszych przykładach;
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów w trudniejszych przykładach;

Ocena celująca

I. Liczby i działania Uczeń

- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą
- wykonuje skomplikowane działania zawierające pierwiastki, potęgi i notację wykładniczą

II. Wyrażenia algebraiczne i równania Uczeń

- 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 Uczeń

- 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 Uczeń

- zna pojęcie inflacji; • rozwiązuje skomplikowane zadania praktyczne, stosując obliczenia procentowe;

V. Graniastosłupy i ostrosłupy Uczeń

- 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;

VIII. Rachunek prawdopodobieństwa Uczeń

- umie obliczyć liczbę możliwych wyników stosując własne metody w nietypowych przykładach;
- oblicza prawdopodobieństwo nietypowych zdarzeń;