

WYMAGANIA Z MATEMATYKI NA POSZCZEGÓLNE OCENY W KLASIE VII.

Ocena postępów ucznia jest wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności .

W poniższej tabeli umiejętności te przypisane poszczególnym rozdziałom zostały odniesione do poszczególnych ocen szkolnych zgodnie z założeniami, aby ocenę

- **dopuszczającą** otrzymywał uczeń, który nabył znikomą znajomość materiału programowego,
- **dostateczną** otrzymywał uczeń, który nabył ograniczoną znajomość materiału programowego,
- **dobrą** otrzymywał uczeń, który opanował materiał programowy,
- **bardzo dobrą** otrzymywał uczeń, który właściwie opanował cały materiał programowy,
- **celującą** otrzymywał uczeń, który wyczerpująco opanował cały materiał zawarty w podstawie programowej.

Temat	ocena dopuszczająca(2)	ocena dostateczna(3)	ocena dobra(4)	ocena bardzo dobra(5)	ocena celująca(6)
DZIAŁ 1. LICZBY					
1.1. Rzymski sposób zapisu liczb	- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim;	- zapisuje za pomocą znaków rzymskich liczby do 3000 - odczytuje liczby zapisane w systemie rzymskim;	- rozwiązuje zadania dotyczące rzymskiego systemu zapisu liczb;	- rozwiązuje zadania dotyczące rzymskiego systemu zapisu liczb w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące rzymskiego systemu zapisu liczb w sytuacjach nietypowych;
1.2. Liczby pierwsze i złożone. Dzielenie z resztą	- rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, 3, 9, 4 - rozpoznaje, czy liczba jest liczbą pierwszą czy złożoną;	- rozkłada liczby na czynniki pierwsze - znajduje NWD i NWW dwóch liczb; - określa liczebność zbiorów liczb wśród podanego zakresu liczb; - wyznacza resztę z dzielenia liczb naturalnych;	- rozwiązuje zadania dotyczące liczb pierwszych i złożonych oraz dzielenia z resztą;	- rozwiązuje zadania dotyczące liczb pierwszych i złożonych oraz dzielenia z resztą w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące liczb pierwszych i złożonych oraz dzielenia z resztą w sytuacjach nietypowych;
1.3. Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych. Ułamki okresowe	- zamienia liczby dziesiętne skończone na ułamki zwykłe i liczby mieszane; - zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego skończonego; - porównuje ułamki dziesiętne;	- zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego; - porównuje liczby wymierne;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem rozwinięcia dziesiętnego liczb wymiernych oraz ułamków okresowych;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem rozwinięcia dziesiętnego liczb wymiernych oraz ułamków okresowych w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem rozwinięcia dziesiętnego liczb wymiernych oraz ułamków okresowych w sytuacjach nietypowych;

1.4. Zaokrąglanie liczb	- zaokrągla ułamki dziesiętne i liczby naturalne na prostych przykładach;	- zaokrągla liczby z podaną dokładnością;	- rozwiązuje zadania tekstowe, w których zaokrągla liczby	- rozwiązuje zadania tekstowe, w których zaokrągla liczby w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania tekstowe, w których zaokrągla liczby w sytuacjach nietypowych;
1.5. Własności działań	- stosuje prawidłową kolejność wykonywania działań; - stosuje podstawowe prawa działań ;	- stosuje prawa działań - wykonuje działania arytmetyczne na liczbach całkowitych;	- wykorzystuje prawa działań na liczbach całkowitych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb w sytuacjach nietypowych;
1.6. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	- wykonuje działania (także sposobem pisemnym) na ułamkach dziesiętnych; - wykonuje działania na ułamkach zwykłych;	- zamienia jednostki;	- stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym;	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych w sytuacjach nietypowych;
1.7. Wyrażenia arytmetyczne i ich szacowanie	- oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych;	- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne;	- szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych; - wykorzystuje szacowanie do rozwiązywania zadań tekstowych; - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne;	- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych; - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb w sytuacjach nietypowych;
1.8. Odległości na osi liczbowej	- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej; - wskazuje liczby wymierne na osi liczbowej; - wskazuje na osi liczbowej liczby mniejsze bądź większe od ustalonej liczby;	- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej; - zapisuje w postaci nierówności zbiór zaznaczony na osi liczbowej; - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną liczby; - oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb; - oblicza środek odcinka;	- rozwiązuje zadania dotyczące odległości na osi liczbowej;	- rozwiązuje zadania dotyczące odległości na osi liczbowej w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące odległości na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych;
DZIAŁ 2. PROCENTY					

2.1. Ułamki i procenty	- zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe; - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone; - przedstawia część danej liczby w postaci ułamka; - w prostych przypadkach oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka; - podaje przykłady zastosowania procentów w życiu codziennym; - w prostych przypadkach zamienia procenty na ułamki; - w prostych przypadkach zamienia ułamki na procenty;	- zamienia procenty na ułamki; - zamienia ułamki na procenty; - oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka;	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów ;	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów w sytuacjach nietypowych;
2.2. Obliczanie procentu danej liczby	- w prostych przypadkach oblicza procent danej liczby; - w prostych przypadkach określa, jaki procent figury zaznaczono;	- oblicza w pamięci 1%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby; - oblicza procent danej liczby; - określa, jaki procent figury zaznaczono;	- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby w sytuacjach nietypowych;
2.3. Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	- w prostych przypadkach oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba;	- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów w sytuacjach nietypowych;
2.4. Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent	- w prostych przypadkach oblicza liczbę, mając dany jej procent;	- oblicza liczbę, mając dany jej procent;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego procentu;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego procentu w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów w sytuacjach nietypowych;
2.5. Obliczenia procentowe	- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent;	- w prostych przypadkach oblicza, o ile procent obniżono, podwyższono cenę, mając cenę początkową lub końcową;	- wykonuje obliczenia związane z VAT, ceną brutto i netto; - oblicza odsetki dla lokaty rocznej; - oblicza zysk z lokat i akcji, koszty kredytów; - oblicza stężenia procentowe roztworów; - oblicza nowe ceny po wielokrotnych podwyżkach lub obniżkach - rozróżnia punkty procentowe i procenty;	- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania bardziej złożonych zadań tekstowych; - za pomocą równań rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące procentów;	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów w sytuacjach nietypowych;

2.6. Diagramy procentowe	- w prostych przypadkach odczytuje dane z diagramów; - rysuje diagram słupkowy;	- odczytuje informacje z diagramów;	- rysuje odpowiedni diagram do danej sytuacji;	- rozwiązuje zadania tekstowe zawierające diagramy; - odczytuje informacje z kilku wykresów, poprawnie je porównuje i interpretuje;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące diagramów w sytuacjach nietypowych;
DZIAŁ 3. TRÓJKĄTY					
3.1. Kąty	- zna położenie dwóch prostych względem siebie na płaszczyźnie; - wskazuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, odpowiadające, naprzemianległe; - rozpoznaje kąty: proste, pełne, półpełne, ostre, rozwarte;	- korzysta z zależności pomiędzy kątami utworzonymi przez prostą przecinającą dwie proste równoległe; - zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych; - zna i stosuje zależność między kątami przyległymi;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów w sytuacjach nietypowych;
3.2. Trójkąty. Przystawianie trójkątów	- rozpoznaje figury przystające; - wskazuje najdłuższy i najkrótszy bok trójkąta o danych kątach; - wskazuje najmniejszy i największy kąt trójkąta o danych bokach;	- zna i stosuje warunek istnienia trójkąta; - zna i stosuje własności trójkąta równoramiennego;	- zna cechy przystawiania trójkątów i korzysta z nich w prostych przypadkach; - korzysta z warunku istnienia trójkątów i wie, kiedy zachodzi w nim równość; - przeprowadza proste dowody geometryczne;	- uzasadnia przystawianie trójkątów;; - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące trójkątów przystających; - przeprowadza dowody geometryczne;	- rozwiązuje zadania dotyczące trójkątów, przystawiania trójkątów w sytuacjach nietypowych;
DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE					
4.1. Przykłady wyrażeń algebraicznych	- poprawnie czyta proste wyrażenia algebraiczne; - poprawnie zapisuje proste wyrażenia algebraiczne podane słownie;	- poprawnie czyta trudniejsze wyrażenia algebraiczne; - poprawnie zapisuje trudniejsze wyrażenia algebraiczne podane słownie; - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych;	- zapisuje i nazywa złożone wyrażenia algebraiczne; - zapisuje trudniejsze zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych;	- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych w sytuacjach typowych;	- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych w sytuacjach nietypowych;
4.2. Wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych	- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w prostych przypadkach;	- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w trudniejszych przypadkach; - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową;	- zapisuje trudniejsze zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową ;	- zapisuje skomplikowane zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową w sytuacjach typowych;	- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową w sytuacjach nietypowych;

4.3. Redukcja wyrazów podobnych	- rozpoznaje jednomian - porządkuje jednomian; - podaje współczynnik liczbowy jednomianu uporządkowanego; - rozpoznaje jednomiany podobne; - rozpoznaje sumę algebraiczną; - redukuje wyrazy podobne w prostych przypadkach;	- przedstawia jednomiany w postaci uporządkowanej w trudniejszych przypadkach; - redukuje wyrazy podobne w trudniejszych przypadkach; - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne;	- zapisuje trudniejsze zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne;	- zapisuje skomplikowane zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne w sytuacjach typowych;	- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne w sytuacjach nietypowych;
4.4. Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych	- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne w prostych przypadkach;	- poprawnie opuszcza nawiasy w wyrażeniach algebraicznych; - dodaje i odejmuje sumy algebraiczne;	- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w prostych zadaniach tekstowych;	- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych w sytuacjach typowych;	- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych w sytuacjach nietypowych;
4.5. Mnożenie sum algebraicznych przez jednomiany	- mnoży jednomiany;	- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę; - mnoży jednomiany;	- mnoży sumę algebraiczną przez jednomian ; - stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w prostych zadaniach tekstowych;	- stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w zadaniach tekstowych; - wyłącza przed nawias wspólny czynnik liczbowy;	- stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w zadaniach tekstowych w sytuacjach nietypowych;
4.6. Mnożenie sum algebraicznych	- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę - mnoży jednomiany	- mnoży sumy algebraiczne w prostych przypadkach	- mnoży sumy algebraiczne	- mnoży sumy algebraiczne w sytuacjach typowych;	- mnoży sumy algebraiczne w sytuacjach nietypowych;
dział 5. RÓWNANIA					
5.1. Przykłady równań	- podaje przykłady równań; - sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie; - rozpoznaje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; - opisuje prostą sytuację życiową za pomocą równania;	- opisuje sytuację życiową za pomocą równania; - podaje przykład równania, które spełnia dana liczba;	- zapisuje zależności przedstawione w zadaniu w postaci wyrażen algebraicznych;	- zapisuje zależności przedstawione w zadaniu w postaci wyrażen algebraicznych w sytuacjach typowych;	- zapisuje zależności przedstawione w zadaniu w postaci wyrażen algebraicznych w sytuacjach nietypowych;
5.2. Rozwiązywanie równań	- rozwiązuje proste równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą;	- rozpoznaje równania równoważne; - rozwiązuje proste równania metodą równań równoważnych;	- rozwiązuje równania metodą równań równoważnych;	- rozwiązuje trudniejsze równania metodą równań równoważnych;	- rozwiązuje zadania dotyczące równań w sytuacjach nietypowych;
5.3. Zadania tekstowe	- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań;	- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań;	- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań w tym także z obliczeniami procentowymi;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań w sytuacjach nietypowych;

5.4. Wielkości wprost proporcjonalne	- podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych;	- rozpoznaje proporcję - zapisuje ilorazy w postaci proporcji; - rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne;	- wykorzystuje proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych; - rozwiązuje równania zawierające proporcje;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem wielkości wprost proporcjonalnych w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem wielkości wprost proporcjonalnych w sytuacjach nietypowych;
5.5. Przekształcanie wzorów	- przekształca najprostsze wzory;	- przekształca proste wzory;	- przekształca wzory;	- przekształca wzory i podaje niezbędne założenia;	- rozwiązuje zadania z zastosowaniem przekształcenia wzorów w sytuacjach nietypowych;
DZIAŁ 6. WIEŁOKĄTY					
6.1. Kąty w wielokątach	- rozpoznaje wielokąt foremny; - rozróżnia czworokąty: prostokąt, kwadrat, romb, równoległobok, trapez, deltoid;	- stosuje własności kątów i przekątnych w czworokątach; - oblicza miary kątów w trójkątach i czworokątach;	- stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań; - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów w wielokątach;	- oblicza miary kątów wewnętrznych i zewnętrznych wielokątów foremnych;	- rozwiązuje zadania dotyczące kątów w wielokątach w sytuacjach nietypowych;
6.2. Pola wielokątów	- zna wzory na pole trójkąta i znanych czworokątów; - oblicza pola wielokątów w prostych przypadkach;	- oblicza pola wielokątów; - zamienia jednostki pola;	- oblicza pola wielokątów narysowanych na płaszczyźnie; - stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań; - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pól wielokątów;	- rozwiązuje zadania dotyczące pól wielokątów w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące pól wielokątów w sytuacjach nietypowych;
6.3. Figury w układzie współrzędnych	- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych; - zaznacza w układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych; - rozpoznaje, w których ćwiartkach układu współrzędnych leżą dane punkty;	- rysuje trójkąty i czworokąty w układzie współrzędnych i oblicza ich pole; - wyznacza współrzędne środka odcinka; - dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB ;	- znajduje współrzędne końca odcinka, gdy dane są współrzędne jego drugiego końca oraz środka;	- oblicza pola wielokątów w układzie współrzędnych;	- rozwiązuje zadania dotyczące figur w układzie współrzędnych w sytuacjach nietypowych;
DZIAŁ 7. POTĘGI					
7.1. Potęgi liczb całkowitych	- zapisuje w postaci potęgi liczb całkowitych iloczyn tych samych czynników i odwrotnie; - oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym;	- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych; - oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi liczb całkowitych;	- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku i podstawie będącej liczbą całkowitą;	- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi liczb całkowitych;	- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi liczb całkowitych w sytuacjach nietypowych;

7.2. Potęgi o wykładniku naturalnym	- zapisuje w postaci potęgi iloczyn tych samych czynników i odwrotnie; - oblicza potęgi o wykładniku naturalnym;	- określa znak potęgi bez wykonywania obliczeń; - oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi;	- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku ;	- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi;	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg w sytuacjach nietypowych;
7.3. Mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie	- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza iloczyn oraz iloraz potęg o tej samej podstawie;	- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o tej samej podstawie;	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi;	- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące mnożenia i dzielenia potęg o tej samej podstawie;	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg w sytuacjach nietypowych;
7.4. Potęga potęgi	- zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi i ją oblicza;	- zapisuje potęgę w postaci potęgi potęgi;	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi;	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg w sytuacjach nietypowych;
7.5. Mnożenie i dzielenie potęg o tym samym wykładniku	- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza iloczyn oraz iloraz potęg o tym samym wykładniku;	- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o tym samym wykładniku;	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi;	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg w sytuacjach typowych;	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg w sytuacjach nietypowych;
7.6. Notacja wykładnicza	- zapisuje liczby w notacji wykładniczej(proste przykłady);	- zapisuje liczby w notacji wykładniczej;	- mnoży i dzieli liczby zapisane w notacji wykładniczej o wykładnikach całkowitych dodatnich;	- dodaje i odejmuje liczby zapisane w notacji wykładniczej; - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące potęg i notacji wykładniczej;	- rozwiązuje zadania dotyczące notacji wykładniczej w sytuacjach nietypowych;
7.7. Działania na potęgach	- wykonuje proste działania na potęgach;	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi;	- porównuje potęgi o tej samej podstawie albo o tym samym wykładniku; - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi;	- dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające potęgi o tej samej podstawie; - porównuje potęgi;	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg w sytuacjach nietypowych;