**Wymagania na poszczególne oceny szkolne - matematyka**

**Klasa 7**

Ocena postępów ucznia jest wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. W poniższej tabeli umiejętności te przypisane poszczególnym działom zostały odniesione do poszczególnych ocen szkolnych zgodnie z założeniami:

* **ocena dopuszczająca** uczeń nabył większość umiejętności sprzyjających osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać

w sytuacjach typowych,

* **ocena dostateczna** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać

w sytuacjach typowych,

* **ocena dobra** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych, niektóre umiejętności

sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,

* **ocena bardzo dobra** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać

w sytuacjach nietypowych oraz nabył niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych

i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,

* **ocena celująca** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i ponadpodstawowych

i potrafi je wykorzystać w sytuacjach nietypowych.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
| konieczne  (ocena  dopuszczająca) | podstawowe  (ocena dostateczna) | rozszerzające  (ocena dobra) | dopełniające  (ocena bardzo dobra) | wykraczające  (ocena celująca) |
|  | 2 | 3 | 4 | 5 | 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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **1.4.** Zaokrąglanie liczb |  | - zaokrągla liczby z podaną dokładnością |  | - rozwiązuje zadania tekstowe, w których zaokrągla liczby | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **1.7.** Wyrażenia arytmetyczne i ich szacowanie |  | - 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 | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 | - rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **3.2.** Trójkąty. Przystawanie 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 przystawania 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 przystawanie trójkątów  - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące trójkątów przystających  - przeprowadza dowody geometryczne | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 skomplikowane zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **4.5.** Mnożenie sum algebraicznych przez 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 | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **4.6.** Mnożenie sum algebraicznych |  |  | - mnoży sumy algebraiczne w prostych przypadkach | - mnoży sumy algebraiczne | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 |  |  | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **5.2.** Rozwiązywanie równań | - rozwiązuje proste równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą | - rozpoznaje równania równoważne  - rozwiązuje proste równania metodą równań równoważnych | - rozwiązuje trudniejsze równania metodą równań równoważnych |  | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **5.3.** Zadania tekstowe |  | - rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań | - rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań |  | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **5.4.** Wielkości wprost proporcjonalne |  | - rozpoznaje proporcję  - zapisuje ilorazy w postaci proporcji  - rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne  - podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych | - wykorzystuje proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych  - rozwiązuje równania zawierające proporcje |  | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **5.5.** Przekształcanie wzorów |  | - przekształca proste wzory | - przekształca wzory | - przekształca wzory i podaje niezbędne założenia | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **DZIAŁ 6. WIELOKĄTY** | | | | | |
| **6.1.** Kąty w wielokątach | - rozpoznaje wielokąty foremne  - 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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 | - rozwiązuje zadania dotyczące potęg liczb całkowitych o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **7.6.** Notacja wykładnicza |  | - 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 o podwyższonym stopniu trudności |
| **7.7.** Działania na potęgach |  |  | - 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 o podwyższonym stopniu trudności |