

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE VII

2 – dopuszczająca	3 – dostateczna	4 – dobra	5 – bardzo dobra	6 – celująca
zapamiętywanie/odtwarzanie: wymienia, definiuje, rozpoznaje, wskazuje	rozumienie: wyjaśnia, opisuje, porównuje	zastosowanie: stosuje, oblicza, rozwiązuje, wykorzystuje	analiza: analizuje, uzasadnia, interpretuje	ocenianie/tworzenie: ocenia, tworzy, projektuje

Poziomy wymagań edukacyjnych są stopniowane hierarchicznie: wymagania na wyższą ocenę zawierają wymagania z poziomów niższych. Wymagania opisują konkretne, obserwowalne i możliwe do zweryfikowania działania ucznia. Szare tło oznacza treści nieobowiązkowe.

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- definiuje pojęcia: liczba naturalna, całkowita, wymierna, liczba przeciwna i odwrotność liczby - rozpoznaje rozwinięcie dziesiętne skończone i nieskończone okresowe - wskazuje liczby wymierne na osi liczbowej oraz rozpoznaje ich wzajemne położenie - rozpoznaje zasady zaokrąglania liczb i kolejność wykonywania działań - wskazuje zbiór liczb opisany prostą nierównością na osi liczbowej - definiuje odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wyjaśnia zależności między różnymi postaciami liczby wymiernej - opisuje sposób zamiany ułamka zwykłego na dziesiętny i odwrotnie - porównuje i porządkuje liczby wymierne - wyjaśnia sposób obliczania odległości między liczbami na osi liczbowej - opisuje sposób wykonywania działań na liczbach wymiernych - porównuje wynik dokładny z wynikiem oszacowanym
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- stosuje cztery działania na liczbach wymiernych i prawa działań - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych oraz kwadraty i sześciany liczb wymiernych - wykorzystuje zaokrąglanie i szacowanie w zadaniach tekstowych - rozwija typowe zadania dotyczące liczb wymiernych, nierówności i odległości na osi liczbowej - stosuje wartość bezwzględną do obliczania odległości liczb na osi - wykorzystuje jednostki długości i masy w obliczeniach
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- analizuje złożone wyrażenia arytmetyczne i dobiera kolejność działań - uzasadnia, czy ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone - interpretuje rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe - analizuje zadania wymagające jednoczesnego zastosowania kilku własności liczb wymiernych - analizuje zbiory liczb opisane dwiema nierównościami - analizuje zastosowanie przedrostków mili- i mikro- w zamianie jednostek
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
- ocenia poprawność różnych sposobów obliczeń i uzasadnia wybór najefektywniejszego - tworzy wyrażenia arytmetyczne spełniające podane warunki - projektuje własną strategię rozwiązywania nietypowego problemu dotyczącego liczb wymiernych - tworzy i uzasadnia rozwiązania problemów wykorzystujących wartość bezwzględną

DZIAŁ 2. PROCENTY
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- definiuje pojęcie procentu i diagramu procentowego - rozpoznaje procent jako sposób zapisu części całości - wskazuje przykłady zastosowania procentów w życiu codziennym - rozpoznaje podwyżkę i obniżkę o określony procent - wskazuje dane przedstawione na diagramie procentowym
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wyjaśnia potrzebę stosowania procentów i diagramów - opisuje sposób zamiany ułamka na procent i procentu na ułamek - porównuje liczby zapisane w postaci ułamków i procentów - wyjaśnia, jak obliczyć procent danej liczby i liczbę na podstawie jej procentu - opisuje znaczenie punktu procentowego - wyjaśnia pojęcie promila
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- stosuje zamianę ułamków, procentów i promili w obliczeniach - oblicza procent danej liczby oraz liczbę na podstawie jej procentu - wykorzystuje obliczenia procentowe do wyznaczania podwyżek i obniżek - rozwija typowe zadania dotyczące procentów i danych z diagramów - oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- analizuje praktyczne zadania wymagające kilku obliczeń procentowych - interpretuje dane procentowe przedstawione w różnych formach - uzasadnia wybór sposobu rozwiązania zadania procentowego - analizuje wpływ podwyżek, obniżek i zmian procentowych na wartość początkową
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
- ocenia poprawność różnych rozwiązań zadań procentowych i uzasadnia wybór metody - tworzy własne zadania wymagające zastosowania procentów - projektuje diagram procentowy na podstawie danych i formułuje wnioski

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- rozpoznaje podstawowe figury, rodzaje kątów, trójkątów i czworokątów
- definiuje pojęcia: wielokąt, figura przystająca, wielokąt foremny i układ współrzędnych
- wskazuje figury przystające i elementy wielokątów
- rozpoznaje jednostki pola oraz wzory na pola poznanych wielokątów
- wskazuje współrzędne punktów w układzie współrzędnych

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia zależności między kątami przyległymi, wierzchołkowymi, odpowiadającymi i naprzemianległymi
- opisuje własności trójkątów i czworokątów oraz warunek istnienia trójkąta
- porównuje i klasyfikuje trójkąty oraz czworokąty
- wyjaśnia własności wielokątów foremnych
- opisuje sposób obliczania pola wielokąta przez podział lub uzupełnienie
- porównuje położenie punktów i odcinków w układzie współrzędnych

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- stosuje własności kątów, trójkątów i czworokątów do obliczeń
- oblicza pola i obwody wielokątów, także w układzie współrzędnych
- wykorzystuje cechy przystawiania trójkątów w zadaniach
- konstruuje trójkąty i kąty na podstawie podanych danych
- rozwiązuje typowe zadania konstrukcyjne i zadania dotyczące pól wielokątów
- wyznacza brakujące współrzędne wierzchołków prostokąta, równoległoboku lub trójkąta

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- analizuje złożone zależności między kątami i bokami figur
- uzasadnia przystawianie trójkątów
- analizuje możliwość zbudowania trójkąta z podanych odcinków
- interpretuje dane geometryczne w układzie współrzędnych
- analizuje zadania dotyczące wielokątów foremnych
- analizuje konstrukcje trójkątów i wielokątów

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- ocenia możliwość wykonania konstrukcji i uzasadnia przyjętą metodę
- tworzy rozwiązania złożonych problemów geometrycznych łączących kilka własności figur
- projektuje konstrukcję figury spełniającej podane warunki
- ocenia zastosowanie nierówności trójkąta i uzasadnia wnioski

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- definiuje pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, jednomiany podobne, suma algebraiczna i wyrazy podobne
- rozpoznaje jednomiany podobne oraz współczynnik liczbowy jednomianu
- wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
- rozpoznaje prosty zapis wyrażenia algebraicznego

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia zasady nazywania wyrażeń algebraicznych
- opisuje sposób redukcji wyrazów podobnych i opuszczania nawiasów
- porównuje wyrażenia przed i po redukcji wyrazów podobnych
- wyjaśnia sposób mnożenia sumy algebraicznej przez liczbę lub jednomian

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- stosuje redukcję wyrazów podobnych i opuszczanie nawiasów
- oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego
- wykorzystuje mnożenie jednomianu przez sumę oraz mnożenie sum algebraicznych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem wyrażeń algebraicznych
- doprowadza wyrażenia algebraiczne do prostszej postaci

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- analizuje złożone wyrażenia algebraiczne i dobiera kolejność przekształceń
- interpretuje geometrycznie iloczyn sum algebraicznych lub iloczyn sumy przez jednomian
- uzasadnia poprawność redukcji i przekształceń algebraicznych
- analizuje zadania tekstowe wymagające zapisania warunków w postaci jednomianu lub sumy algebraicznej

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- ocenia poprawność różnych przekształceń algebraicznych i uzasadnia ocenę
- tworzy wyrażenia algebraiczne o zadanych własnościach
- projektuje algebraiczny sposób rozwiązania nietypowego problemu
- tworzy uzasadnienie własności liczb z wykorzystaniem mnożenia sum algebraicznych

DZIAŁ 5. RÓWNANIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- definiuje pojęcia: równanie, rozwiązanie równania i równania równoważne
- rozpoznaje liczbę spełniającą równanie
- wskazuje metodę równań równoważnych
- rozpoznaje proste równanie z jednym rozwiązaniem

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia zasadę sprawdzania, czy liczba spełnia równanie
- opisuje metodę równań równoważnych
- porównuje równania równoważne
- wyjaśnia sposób wyznaczania wskazanej wielkości z prostego wzoru
- opisuje sposób zapisania prostego zadania za pomocą równania

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• stosuje metodę równań równoważnych • rozwiązuje równania wymagające przekształcania wyrażeń algebraicznych • wykorzystuje równania do rozwiązywania zadań tekstowych, także procentowych • przekształca wzory i wyznacza z nich określoną wielkość • rozwiązuje i sprawdza rozwiązania typowych równań
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• analizuje treść zadania i dobiera równanie opisujące problem • uzasadnia poprawność kolejnych przekształceń równania • interpretuje rozwiązanie równania w kontekście zadania • analizuje równania sprzeczne i tożsamościowe • analizuje równania z wartością bezwzględną pod kątem istnienia rozwiązania
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• ocenia poprawność rozwiązania równania i uzasadnia ocenę • tworzy równanie opisujące złożoną sytuację problemową • projektuje własne zadanie prowadzące do równania i przedstawia jego rozwiązanie

DZIAŁ 6. POTĘGI I PIERWIASTKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• definiuje potęgę o wykładniku naturalnym oraz pierwiastek kwadratowy i sześcienny • rozpoznaje wzory dotyczące działań na potęgach o tych samych podstawach lub wykładnikach • wskazuje zapis liczby w notacji wykładniczej • rozpoznaje wzory dotyczące pierwiastka z iloczynu i ilorazu • wskazuje potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• wyjaśnia pochodzenie podstawowych wzorów dotyczących działań na potęgach • opisuje sposób potęgowania potęgi, iloczynu i ilorazu • porównuje proste potęgi o wspólnej podstawie lub wykładniku • wyjaśnia zastosowanie notacji wykładniczej • opisuje sposób wyłączania czynnika przed znak pierwiastka i włączania go pod znak pierwiastka
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• stosuje prawa działań na potęgach do upraszczania wyrażeń • oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi i pierwiastki • wykorzystuje notację wykładniczą do zapisu dużych i małych liczb • stosuje wzory na pierwiastek z iloczynu i ilorazu • rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące potęg i pierwiastków
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• analizuje wyrażenia zawierające potęgi i pierwiastki i dobiera sposób ich uproszczenia • uzasadnia porównanie potęg o różnych podstawach lub wykładnikach • interpretuje liczby zapisane w notacji wykładniczej • analizuje działania na liczbach niewymiernych • analizuje zależności między potęgami i pierwiastkami w złożonych wyrażeniach
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• ocenia poprawność przekształceń wyrażeń zawierających potęgi i pierwiastki • tworzy wyrażenia z potęgami i pierwiastkami spełniające podane warunki • projektuje strategię porównania i uporządkowania potęg • tworzy rozwiązania nietypowych problemów z wykorzystaniem notacji wykładniczej

DZIAŁ 7. TWIERDZENIE PITAGORASA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa i wskazuje trójkąt prostokątny w figurze • wskazuje przyprostokątne i przeciwprostokątną • rozpoznaje wzór na przekątną kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego • rozpoznaje trójkąty o kątach 45°-45°-90° oraz 30°-60°-90°
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• wyjaśnia zależność opisaną twierdzeniem Pitagorasa • opisuje sposób obliczania brakującego boku trójkąta prostokątnego • porównuje zależności między bokami w trójkątach 45°-45°-90° i 30°-60°-90° • wyjaśnia sposób wyprowadzenia wzoru na przekątną kwadratu lub wysokość trójkąta równobocznego
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• stosuje twierdzenie Pitagorasa w typowych zadaniach dotyczących trójkątów i czworokątów • oblicza brakujący bok trójkąta prostokątnego • wykorzystuje wzory dotyczące przekątnej kwadratu i wysokości trójkąta równobocznego • rozwiązuje typowe zadania dotyczące trójkątów 45°-45°-90° i 30°-60°-90°
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• analizuje złożone figury i wskazuje trójkąty prostokątne potrzebne do rozwiązania zadania • uzasadnia wybór twierdzenia Pitagorasa lub odpowiedniej zależności szczególnego trójkąta • interpretuje wyniki obliczeń długości w kontekście zadania geometrycznego • analizuje wieloetapowe zadania dotyczące przekątnej kwadratu i wysokości trójkąta równobocznego
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• ocenia poprawność zastosowania twierdzenia Pitagorasa w złożonym rozwiązaniu • tworzy uzasadnienie twierdzenia Pitagorasa • projektuje rozwiązanie nietypowego problemu wykorzystującego trójkąty prostokątne • tworzy złożone zadania wykorzystujące zależności w trójkątach 45°-45°-90° i 30°-60°-90°

DZIAŁ 8. STATYSTYKA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- definiuje pojęcia: diagram słupkowy, diagram kołowy, wykres, średnia arytmetyczna, dane statystyczne i zdarzenie losowe
- wskazuje informacje w tabeli, na wykresie i diagramie
- rozpoznaje dane statystyczne i zdarzenia losowe w prostych sytuacjach
- wskazuje dane potrzebne do obliczenia średniej arytmetycznej

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia potrzebę stosowania różnych form prezentacji informacji
- opisuje sposób obliczania średniej arytmetycznej
- porównuje informacje przedstawione w tabeli, na wykresie i diagramie
- wyjaśnia sposób określania prawdopodobieństwa prostego zdarzenia losowego
- opisuje sposób opracowania i prezentowania danych statystycznych

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- stosuje średnią arytmetyczną w typowych zadaniach tekstowych
- oblicza prawdopodobieństwo prostego zdarzenia
- wykorzystuje dane z tabel, wykresów i diagramów do rozwiązywania zadań
- opracowuje i przedstawia dane statystyczne w odpowiedniej formie

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- analizuje dane statystyczne i formułuje wnioski
- interpretuje informacje przedstawione w różnych formach
- uzasadnia wybór sposobu prezentacji danych
- analizuje zdarzenia losowe i ich prawdopodobieństwa

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- ocenia poprawność wniosków sformułowanych na podstawie danych
- tworzy zestawienie lub prezentację danych dobraną do celu analizy
- projektuje własny problem statystyczny lub doświadczenie losowe i przedstawia jego analizę