

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA VII

Poziomy wymagań edukacyjnych

- **K – konieczny** – ocena dopuszczająca (2)
- **P – podstawowy** – ocena dostateczna (3)
- **R – rozszerzający** – ocena dobra (4)
- **D – dopełniający** – ocena bardzo dobra (5)
- **W – wykraczający** – ocena celująca (6)

Wymagania na wyższą ocenę obejmują również wymagania określone dla ocen niższych.

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna podstawowe rodzaje liczb i ich własności;
- porównuje i przedstawia liczby wymierne na osi liczbowej;
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie;
- zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego oraz zasady zaokrąglania liczb;
- wykonuje podstawowe działania na liczbach wymiernych;
- zna kolejność wykonywania działań;
- szacuje proste wyniki działań;
- odczytuje i zaznacza liczby na osi liczbowej;
- posługuje się prostymi nierównościami;
- rozumie pojęcie odległości między liczbami.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie porównuje i porządkuje liczby wymierne;
- wykonuje działania na liczbach zapisanych w różnych postaciach;
- stosuje prawa działań i kolejność wykonywania działań;
- oblicza wartości prostych wyrażeń;
- wykorzystuje nierówności i oś liczbową do rozwiązywania zadań;
- oblicza odległość między liczbami;
- rozwiązuje proste zadania praktyczne z wykorzystaniem liczb wymiernych.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje bardziej złożone i nietypowe zadania dotyczące liczb wymiernych;
- sprawnie przekształca różne postacie liczb;
- stosuje szacowanie w zadaniach tekstowych;
- wykonuje złożone działania arytmetyczne;
- posługuje się jednostkami i dokonuje ich zamiany;
- wykorzystuje wartość bezwzględną do obliczania odległości;
- rozwiązuje zadania wymagające jednoczesnego zastosowania kilku poznanych metod.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- samodzielnie rozwiązuje złożone i problemowe zadania dotyczące liczb i działań;
- sprawnie stosuje wartość bezwzględną, nierówności i działania na liczbach;
- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań;
- uzasadnia sposób rozwiązania i dobiera odpowiednią metodę.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje zadania nietypowe i problemowe wykraczające poza standardowe procedury;
- sprawnie operuje złożonymi wyrażeniami i ułamkami pięciowymi;
- rozwiązuje równania i zadania z wartością bezwzględną;
- samodzielnie poszukuje i uzasadnia rozwiązania problemów matematycznych.

DZIAŁ 2. PROCENTY

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna pojęcie procentu i jego zastosowania;
- zamienia procenty na ułamki i odwrotnie;
- odczytuje podstawowe informacje z diagramów procentowych;
- oblicza procent danej liczby;
- oblicza podwyżki i obniżki;
- określa, o ile procent jedna liczba jest większa lub mniejsza od drugiej.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie wykonuje zamiany między procentami, ułamkami i liczbami wymiernymi;
- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga;
- oblicza liczbę na podstawie jej procentu;
- rozumie pojęcie punktów procentowych;
- wykorzystuje procenty w prostych zadaniach tekstowych;
- odczytuje informacje z diagramów.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- zna i stosuje pojęcie promila;
- interpretuje i tworzy diagramy;
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące procentów;
- stosuje procenty do rozwiązywania problemów praktycznych;
- łączy informacje przedstawione w różnych formach.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- samodzielnie rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące procentów;
- właściwie interpretuje dane przedstawione na diagramach;
- dobiera odpowiednią metodę obliczeń do sytuacji problemowej;
- sprawnie stosuje procenty w sytuacjach praktycznych.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje nietypowe i wieloetapowe zadania procentowe;
- samodzielnie wykorzystuje własności procentów w sytuacjach praktycznych;
- interpretuje i analizuje złożone dane procentowe.

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna podstawowe pojęcia geometrii płaskiej;
- rozpoznaje proste równoległe i prostopadłe oraz podstawowe rodzaje kątów;
- zna podstawowe rodzaje trójkątów i czworokątów;
- zna pojęcie przystawiania figur;
- zna podstawowe własności wielokątów;
- zna jednostki pola i podstawowe wzory na pola figur;

- oblicza pola podstawowych figur;
- zna pojęcie układu współrzędnych;
- odczytuje i zaznacza współrzędne punktów.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- konstruuje podstawowe figury i elementy figur;
- oblicza kąty w trójkątach i czworokątach;
- rozpoznaje i stosuje cechy przystawiania trójkątów;
- oblicza obwody i pola figur;
- zamienia jednostki pola;
- wykorzystuje podział figur na mniejsze części do obliczania pól;
- rysuje figury w układzie współrzędnych;
- oblicza długości prostych odcinków w układzie współrzędnych.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- stosuje własności figur do rozwiązywania zadań;
- wykonuje bardziej złożone konstrukcje geometryczne;
- uzasadnia przystawianie trójkątów;
- klasyfikuje figury ze względu na ich własności;
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów, obwodów i pól;
- oblicza pola złożonych wielokątów;
- wykorzystuje układ współrzędnych do rozwiązywania problemów geometrycznych.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- samodzielnie rozwiązuje złożone zadania geometryczne;
- stosuje własności trójkątów, czworokątów i wielokątów foremnych;
- wykonuje i uzasadnia konstrukcje geometryczne;
- sprawnie rozwiązuje zadania dotyczące pól, obwodów i układu współrzędnych;
- łączy różne własności figur w jednym rozwiązaniu.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje nietypowe problemy geometryczne;
- stosuje i uzasadnia bardziej zaawansowane własności figur;
- wykorzystuje nierówność trójkąta;
- samodzielnie tworzy strategie rozwiązania złożonych zadań geometrycznych.

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego, jednomianu i sumy algebraicznej;
- buduje i odczytuje proste wyrażenia algebraiczne;
- rozpoznaje wyrazy i jednomiany podobne;
- porządkuje proste jednomiany;
- redukuje wyrazy podobne;
- oblicza wartości prostych wyrażeń;
- wykonuje podstawowe działania na wyrażeniach algebraicznych.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie przekształca proste wyrażenia algebraiczne;
- opuszcza nawiasy;
- wykonuje działania na jednomianach i sumach algebraicznych;
- oblicza wartości wyrażeń po ich przekształceniu;
- mnoży proste sumy algebraiczne.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- tworzy i interpretuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne;
- zapisuje warunki zadań za pomocą wyrażeń algebraicznych;
- mnoży sumy algebraiczne;
- upraszcza złożone wyrażenia;
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań tekstowych;
- interpretuje działania algebraiczne w kontekście geometrycznym.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- samodzielnie rozwiązuje złożone problemy z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych;
- sprawnie stosuje działania na sumach i jednomianach;
- wykorzystuje przekształcenia algebraiczne do uzasadniania zależności;
- stosuje algebrę w zadaniach tekstowych i geometrycznych.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania nietypowych problemów;
- stosuje przekształcenia algebraiczne do dowodzenia własności liczb;
- samodzielnie dobiera strategie rozwiązania złożonych zadań algebraicznych.

DZIAŁ 5. RÓWNANIA

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna pojęcie równania i jego rozwiązania;
- sprawdza, czy liczba spełnia równanie;
- zapisuje proste sytuacje w postaci równań;
- zna i stosuje metodę równań równoważnych;
- rozwiązuje proste równania.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- rozpoznaje równania równoważne;
- tworzy równania o określonym rozwiązaniu;
- rozwiązuje równania z prostymi przekształceniami algebraicznymi;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań;
- rozwiązuje proste zadania procentowe za pomocą równań;
- przekształca proste wzory.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje równania różnego typu, w tym sprzeczne i tożsamościowe;
- sprawnie stosuje przekształcenia algebraiczne;
- zapisuje treść zadań za pomocą równań;
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe i procentowe;
- przekształca wzory matematyczne, fizyczne i geometryczne;
- poprawnie określa założenia przy przekształcaniu wzorów.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- samodzielnie rozwiązuje złożone i wieloetapowe równania;
- rozwiązuje zadania problemowe za pomocą równań;
- analizuje rodzaj i liczbę rozwiązań równania;
- sprawnie przekształca wzory i wykorzystuje je w zadaniach.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- zapisuje nietypowe problemy matematyczne w postaci równań;
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe wymagające samodzielnego doboru modelu matematycznego;
- wykorzystuje równania do rozwiązywania problemów wykraczających poza standardowe procedury.

DZIAŁ 6. POTĘGI I PIERWIASTKI

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna pojęcie potęgi i pierwiastka;
- oblicza proste potęgi i pierwiastki;
- zna i stosuje podstawowe prawa działań na potęgach;
- zna podstawowe działania na pierwiastkach;
- posługuje się notacją wykładniczą;
- wykonuje proste działania na potęgach i pierwiastkach.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- stosuje prawa działań na potęgach;
- upraszcza wyrażenia zawierające potęgi;
- zapisuje liczby w notacji wykładniczej;
- wykonuje działania na pierwiastkach;
- szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki;
- włącza czynnik przed znak pierwiastka i włącza go pod znak pierwiastka.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- porównuje potęgi i liczby zapisane w notacji wykładniczej;
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze i wykorzystuje ten rozkład w obliczeniach;
- wykonuje złożone działania na potęgach i pierwiastkach;
- operuje liczbami niewymiernymi;
- upraszcza wyrażenia zawierające potęgi i pierwiastki;
- wykorzystuje poznane działania w zadaniach tekstowych.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje złożone i problemowe zadania dotyczące potęg i pierwiastków;
- porównuje potęgi o różnych podstawach i wykładnikach;
- sprawnie wykorzystuje notację wykładniczą;
- wykonuje złożone działania na liczbach niewymiernych;
- upraszcza wieloetapowe wyrażenia algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje nietypowe problemy dotyczące potęg i pierwiastków;
- samodzielnie przekształca złożone wyrażenia;
- porządkuje i porównuje potęgi, wykorzystując poznane prawa;
- stosuje działania na potęgach i pierwiastkach w zadaniach wykraczających poza standardowy zakres.

DZIAŁ 7. TWIERDZENIE PITAGORASA

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna i rozumie twierdzenie Pitagorasa;
- rozpoznaje trójkąt prostokątny;
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach;
- oblicza długość boku trójkąta prostokątnego;
- zna podstawowe zależności dotyczące przekątnej kwadratu i wysokości trójkąta równobocznego.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- oblicza brakujące boki trójkąta prostokątnego;
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w podstawowych figurach geometrycznych;
- oblicza przekątną i bok kwadratu;
- oblicza wysokość i pole trójkąta równobocznego;
- wykorzystuje zależności w trójkątach o szczególnych kątach;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- stosuje twierdzenie Pitagorasa w złożonych figurach;
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające kilku etapów obliczeń;

- wyprowadza i stosuje wzory dotyczące figur;
- wykorzystuje zależności między bokami i kątami w trójkątach szczególnych;
- sprawnie rozwiązuje problemy związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- samodzielnie rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa;
- łączy twierdzenie Pitagorasa z innymi własnościami figur;
- rozwiązuje wieloetapowe zadania geometryczne;
- stosuje zależności charakterystyczne dla trójkątów prostokątnych.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje nietypowe i problemowe zadania geometryczne;
- potrafi uzasadnić twierdzenie Pitagorasa;
- samodzielnie wykorzystuje twierdzenie i jego konsekwencje w złożonych problemach.

DZIAŁ 8. STATYSTYKA

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- zna podstawowe sposoby przedstawiania danych;
- odczytuje informacje z tabel, wykresów i diagramów;
- zna i oblicza średnią arytmetyczną;
- zna pojęcie danych statystycznych i zdarzenia losowego;
- potrafi zebrać i przedstawić proste dane.

Ocena dostateczna (3)

Uczeń dodatkowo:

- interpretuje dane przedstawione w tabelach, wykresach i diagramach;
- formułuje pytania dotyczące danych;
- opracowuje i prezentuje dane statystyczne;
- rozwiązuje proste zadania dotyczące średniej arytmetycznej;
- określa zdarzenia losowe;
- oblicza proste prawdopodobieństwo.

Ocena dobra (4)

Uczeń dodatkowo:

- interpretuje i analizuje dane statystyczne;
- dobiera odpowiednią formę prezentacji danych;
- rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej;
- rozumie pojęcie prawdopodobieństwa;
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń w typowych sytuacjach.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń dodatkowo:

- samodzielnie opracowuje i prezentuje dane w korzystnej formie;
- właściwie interpretuje informacje statystyczne;
- rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej i prawdopodobieństwa;
- dobiera odpowiednią metodę analizy danych.

Ocena celująca (6)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje nietypowe i problemowe zadania statystyczne;
- samodzielnie analizuje dane i wyciąga wnioski;
- sprawnie wykorzystuje średnią arytmetyczną i prawdopodobieństwo w złożonych sytuacjach problemowych.