

# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI NA POSZCZEGÓLNE OCENY

## KLASA V

Wymagania konieczne i podstawowe - na ocenę **dopuszczającą i dostateczną**.

Uczeń powinien umieć:

### ARYTMETYKA

- dodawać i odejmować w pamięci liczby dwucyfrowe z przekroczeniem progu dziesiętkowego;
- rozwiązywać i układać zadania tekstowe jednodziałaniowe i wielodziałaniowe,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych w których występują liczby naturalne jedno- i dwucyfrowe;
- zapisywać i odczytywać liczby do miliona i miliarda,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- mnożyć i dzielić liczby naturalne sposobem pisemnym przez liczby dwucyfrowe;
- zapisywać wielokrotności liczb i znajdować dzielniki liczb dwucyfrowych;
- rozpoznawać liczby (bez wykonywania dzielenia) podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;
- rozpoznawać liczby złożone na podstawie cech podzielności;
- porównywać dwie liczby całkowite;
- zaznaczać na osi liczbowej liczby całkowite i odczytywać współrzędne punktów;
- dodawać i odejmować dwie liczby całkowite;
- porównywać dwa ułamki zwykłe;
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej;
- sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika;
- zamieniać liczby mieszane na ułamek niewłaściwy i odwrotnie;
- zaznaczać ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej;
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i liczby mieszane;
- zamieniać ułamki zwykłe o mianownikach 2, 4, 5, 25 itp. na ułamki dziesiętne;
- zamieniać jednostki - przykłady typu  $1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$ ,  $35 \text{ g} = 0,035 \text{ kg}$ ,  $1 \text{ kg } 125 \text{ g} = 1,125 \text{ kg}$ ;
- dodawać i odejmować ułamki dziesiętne sposobem pisemnym;
- mnożyć ułamki dziesiętne;
- dzielić ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną;
- obliczać wartości wyrażeń jednodziałaniowych, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;

### GEOMETRIA

- rysować kąty o danej mierze;
- obliczać obwody trójkątów i czworokątów;

- obliczać miary kątów trójkąta, gdy dane są miary dwóch kątów lub gdy dana jest miara jednego kąta w trójkącie równoramiennym;
- rysować siatkę graniastosłupa prostego o podstawie np. trójkąta prostokątnego równoramiennego;
- obliczać objętość graniastosłupa;

Wymagania rozszerzające i dopełniające na ocenę **dobrą i bardzo dobrą**.

Uczeń powinien spełnić wymagania konieczne i podstawowe oraz wymagania dodatkowe:

### **ARYTMETYKA**

- dodawać i odejmować kilka liczb całkowitych;
- obliczać wartości wyrażeń wielodziałaniowych, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;
- dzielić ułamek dziesiętny przez ułamek dziesiętny;

### **GEOMETRIA**

- konstruować trójkąt o danych bokach;
- zamieniać jednostki pola;
- obliczać długości boków lub wysokości trójkątów, gdy dane jest pole i jedna z wysokości;
- rysować siatkę graniastosłupa prostego czworokątnego;
- zamieniać jednostki objętości.

## KLASA VI

Wymagania konieczne i podstawowe - na ocenę **dopuszczającą i dostateczną**.

Uczeń powinien umieć:

### **ARYTMETYKA**

- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych, w który występują liczby całkowite;
- obliczać sumę, różnicę, iloczyn i iloraz dwóch liczb wymiernych;
- obliczać kwadraty i sześciiany liczb wymiernych;
- zaokrąglić rozwinięcia dziesiętne do jednego i dwóch cyfr po przecinku;
- dzielić ułamek dziesiętny przez ułamek dziesiętny;
- obliczać wartości wyrażeń wielodziałaniowych, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;
- odczytywać dane z tabel i diagramów;
- korzystać z kalkulatora;

### **ELEMENTY ALGEBRY**

- obliczać wartość prostego wyrażenia algebraicznego;
- budować proste przykłady wyrażenia algebraicznego (typu: liczba o 5 większa od a);
- przekształcać proste wyrażenia algebraiczne;
- rozwiązywać równania typu:  $1 + x = 10 - 2x$ ;
- odczytywać dane z wykresów.

### **GEOMETRIA**

- konstruować trójkąt o danych bokach;
- konstruować proste prostopadłe;
- zamieniać jednostki pola;
- obliczać na podstawie mapy i planu rzeczywiste odległości;
- rozpoznawać bryły (graniastosłup prosty, walec, ostrosłup, stożek, kula);
- obliczać pole powierzchni ostrosłupa.

Wymagania rozszerzające i dopełniające na ocenę **dobrą i bardzo dobrą**.

Uczeń powinien spełnić wymagania konieczne i podstawowe oraz wymagania dodatkowe:

### **ARYTMETYKA**

- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych, w który występują liczby wymierne;
- zapisywać liczbę wymierną w postaci rozwinięcia dziesiętnego;
- obliczać procent danej liczby;
- rysować diagramy

## ELEMENTY ALGEBRY

- budować trudniejsze przykłady wyrażenia algebraicznego ;
- rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań;
- *odczytywać w układzie współrzędnych współrzędne punktu i zaznaczyć punkt o danych współrzędnych*

## GEOMETRIA

- podzielić konstrukcyjnie odcinek i kąt na połowy;
- *konstruować proste równoległe, trójkąt o danym boku i dwóch kątach, trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi, niektóre kąty o zadanej mierze np:  $45^{\circ}$ ,  $135^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $105^{\circ}$ .*

## **KLASA VII**

Wymagania konieczne i podstawowe - na ocenę **dopuszczającą i dostateczną**.

Uczeń powinien umieć:

### **ARYTMETYKA**

- obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w który występują liczby wymierne;
- zapisywać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych;
- obliczać procent danej liczby i liczbę na podstawie jej procentu;
- obliczać, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba: proste przykłady liczbowe;
- szacować niektóre liczby niewymierne;
- obliczać potęgę o wykładniku naturalnym liczby wymiernej;
- wykonywać działania na potęgach: proste przykłady;
- zapisywać duże i małe liczby w notacji wykładniczej;
- mnożyć i dzielić pierwiastki tego samego stopnia (drugiego i trzeciego);
- wyłączać czynnik przed znak pierwiastka;
- przekształcać wyrażenia zawierające potęgi i pierwiastki - przykłady typu:

### **ALGEBRA**

- budować proste przykłady wyrażenia algebraicznego, obliczać wartość wyrażeń algebraicznych, dodawać i odejmować sumy algebraiczne, mnożyć jednomian przez dwumian;
- mnożyć dwumian przez dwumian;
- wyłączać przed nawias liczbę;
- rozwiązywać proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- rozwiązywać za pomocą równań proste zadania tekstowe;
- przekształcać proste wzory fizyczne, geometryczne itp.;
- zaznaczać punkty w układzie współrzędnych i odczytywać współrzędne punktów.

### **GEOMETRIA**

- rozwiązywać proste zadania dotyczące kątów, trójkątów i czworokątów;
- obliczać pola i obwody trójkątów i czworokątów;
- zamieniać jednostki pola;
- obliczać miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego;
- rozpoznawać i rysować graniastosłupy;
- wskazywać niektóre odcinki i kąty w graniastosłupach i ostrosłupach, np. przekątne graniastosłupa, wysokość i wysokości ścian bocznych ostrosłupa;
- obliczać pole powierzchni i objętość graniastosłupów.

## STATYSTYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

- odczytywać diagramy, tabele i wykresy statystyczne;
- przedstawiać dane statystyczne w rozmaity sposób;
- obliczać średnią arytmetyczną w prostych sytuacjach;
- opisywać proste przykłady zdarzeń losowych;
- obliczać prawdopodobieństwo zdarzenia w doświadczeniach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania.

Wymagania rozszerzające i dopełniające na ocenę **dobrą i bardzo dobrą**.

Uczeń powinien spełnić wymagania konieczne i podstawowe oraz wymagania dodatkowe:

### ARYTMETYKA

- obliczać, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba: trudniejsze przykłady liczbowe;
- rozpoznawać liczby niewymierne;
- wykonywać działania na potęgach: trudniejsze przykłady;
- wykonywać działania na liczbach w notacji wykładniczej;
- mnożyć i dzielić pierwiastki tego samego stopnia (drugiego i trzeciego);
- wyłączać czynnik przed znak pierwiastka;
- przekształcać wyrażenia zawierające potęgi i pierwiastki - trudniejsze przykłady.

### ALGEBRA

- mnożyć sumy algebraiczne;
- wyłączać przed nawias jednomian;
- rozwiązywać złożone równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- rozwiązywać za pomocą równań złożone zadania tekstowe;

## STATYSTYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

- obliczać średnią arytmetyczną w skomplikowanych sytuacjach;