

# KLASA 1 – zakres podstawowy

## 1. LICZBY RZECZYWISTE cz.1

Uczeń:

- podaje przykłady liczb: naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych, pierwszych i złożonych oraz przyporządkowuje liczbę do odpowiedniego zbioru liczb,
- rozwiązuje różne zadania rachunkowe z wykorzystaniem liczb rzeczywistych,
- porównuje liczby wymierne,
- przedstawia liczby wymierne w różnych postaciach (ułamek zwykły, dziesiętny),
- posługuje się procentem w rozwiązywaniu zadań praktycznych,
- wyznacza wartość bezwzględną liczb rzeczywistych, zna jej interpretację geometryczną,
- wyznacza przybliżenie liczby oraz błąd przybliżenia, błąd względny i bezwzględny.

## 2. JĘZYK MATEMATYKI

Uczeń:

- posługuje się pojęciami: zbiór, podzbiór, zbiór skończony, zbiór nieskończony,
- opisuje symbolicznie dane zbiory, przedziały,
- wyznacza sumę, iloczyn, różnicę, dopełnienie zbiorów (w tym przedziałów liczbowych),
- zapisuje przedział liczbowy i przedstawia go na osi liczbowej,
- używa wzorów skróconego mnożenia na  $(a + b)^2$ ,  $(a - b)^2$  oraz  $a^2 - b^2$  do rozwiązywania różnych zadań,
- rozwiązuje: nierówności i równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, proste równania wymierne,
- sprawdza czy dana liczba rzeczywista jest rozwiązaniem równania lub nierówności,
- wykorzystuje własności liczb rzeczywistych w dowodzeniu twierdzeń.

## 3. LICZBY RZECZYWISTE cz.2

Uczeń:

- wykonuje działania na potęgach o wykładnikach całkowitych oraz na pierwiastkach dowolnego stopnia z liczby rzeczywistej,
- zapisuje liczby za pomocą notacji wykładniczej i wykonuje na nich działania,
- oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych,
- wykorzystuje potęgi o wykładnikach wymiernych i całkowitych do rozwiązywania różnych zadań, w tym dowodzenia twierdzeń,
- usuwa niewymierność z mianownika ułamka,
- wykonuje działania na wyrażeniach algebraicznych (w tym stosuje wzory skróconego mnożenia),
- rozwiązuje różne zadania matematyczne z wykorzystaniem pierwiastków, w tym dowodzenia twierdzeń.

#### 4. FUNKCJE

Uczeń:

- określa funkcję (wzorem, tabelką, wykresem, grafem, opisem słownym),
- odczytuje z wykresu: dziedzinę funkcji, zbiór wartości funkcji, miejsca zerowe funkcji, monotoniczność funkcji, argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie bądź ujemne, znaki wartości funkcji, wartość największą i najmniejszą funkcji,
- wyznacza dziedzinę, oblicza miejsce zerowe oraz wartości funkcji dla różnych argumentów na podstawie wzoru funkcji,
- szkicuje wykresy podstawowych funkcji na podstawie danego wzoru,
- sporządza wykresy funkcji:  $y = f(x - a)$ ,  $y = f(x) + b$ ,  $y = -f(x)$ ,  $y = f(-x)$  na podstawie danego wykresu funkcji  $y = f(x)$  oraz określa ich własności,
- ustala wzór funkcji:  $y = f(x - a)$ ,  $y = f(x) + b$ ,  $y = -f(x)$ ,  $y = f(-x)$  na podstawie danego wzoru funkcji  $y = f(x)$ ,
- stosuje funkcje i ich własności w sytuacjach praktycznych.

#### 5. FUNKCJA LINIOWA

Uczeń:

- sporządza wykres funkcji liniowej i odczytuje jej własności,
- określa własności funkcji liniowej na podstawie wzoru,
- interpretuje współczynniki ze wzoru funkcji liniowej,
- wyznacza równanie prostej przechodzącej przez wskazane punkty,
- stosuje warunek równoległości i prostokątności prostych do rozwiązywania zadań,
- rozwiązuje zadania dotyczące funkcji liniowej zawierające parametr,
- rozwiązuje graficznie i algebraicznie układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi,
- podaje ilość rozwiązań układu równań liniowych w zależności od parametru,
- stosuje funkcje liniowe do opisu sytuacji z życia codziennego,
- rozwiązuje różne zadania matematyczne dotyczące lub wykorzystujące funkcję liniową.

#### 6. FUNKCJA KWADRATOWA

Uczeń:

- sporządza wykres funkcji kwadratowej, przesuwa wykres funkcji kwadratowej wzdłuż osi OX i OY i określa wzór otrzymanej funkcji oraz odczytuje własności funkcji kwadratowej z jej wykresu,
- przedstawia wzór funkcji kwadratowej w różnych postaciach (ogólnej, iloczynowej, kanonicznej),
- określa własności funkcji kwadratowej na podstawie wzoru,
- ustala wzór funkcji kwadratowej na podstawie jej własności,
- określa parametr występujący w zapisie funkcji kwadratowej tak, aby spełnione były jej własności,
- wyznacza największą i najmniejszą wartość funkcji kwadratowej w przedziale,

- rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe z jedną niewiadomą,
- stosuje funkcję kwadratową oraz jej własności do rozwiązania zadań praktycznych, w tym optymalizacyjnych,
- rozwiązuje różne zadania matematyczne dotyczące lub wykorzystujące funkcję kwadratową.