

Przedmiotowy system oceniania
wraz z określeniem wymagań edukacyjnych
MATEMATYKA 1
Nowa Era
Zakres podstawowy

Dorota Tobiasz

Kl. 1 TAK, 1 TOT

1. LICZBY RZECZYWISTE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none">• podaje przykłady liczb: naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych oraz przyporządkowuje liczbę do odpowiedniego zbioru liczb
<ul style="list-style-type: none">• rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone
<ul style="list-style-type: none">• stosuje cechy podzielności liczb
<ul style="list-style-type: none">• podaje dzielniki danej liczby naturalnej
<ul style="list-style-type: none">• oblicza NWD i NWW
<ul style="list-style-type: none">• porównuje liczby wymierne
<ul style="list-style-type: none">• podaje przykład liczby wymiernej zawartej między dwiema danymi liczbami oraz przykłady liczb niewymiernych
<ul style="list-style-type: none">• zaznacza na osi liczbowej daną liczbę wymierną, odczytuje z osi liczbowej współrzędne danego punktu
<ul style="list-style-type: none">• przedstawia liczby wymierne w różnych postaciach
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza przybliżenia dziesiętne danej liczby rzeczywistej z zadaną dokładnością (również przy użyciu kalkulatora) oraz określa, czy dane przybliżenie jest przybliżeniem z nadmiarem czy z niedomiarem
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza rozwinięcie dziesiętne ułamków zwykłych, zamienia skończone rozwinięcia dziesiętne na ułamki zwykłe
<ul style="list-style-type: none">• wykonuje proste działania w zbiorach liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych
<ul style="list-style-type: none">• oblicza wartość pierwiastka dowolnego stopnia z liczby nieujemnej oraz wartość pierwiastka nieparzystego stopnia z liczby rzeczywistej
<ul style="list-style-type: none">• wyłącza czynnik przed znak pierwiastka kwadratowego; włącza czynnik pod znak pierwiastka kwadratowego (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none">• wykonuje działania na pierwiastkach tego samego stopnia, stosując odpowiednie twierdzenia
<ul style="list-style-type: none">• usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu $\frac{1}{\sqrt{a}}$
<ul style="list-style-type: none">• przekształca i oblicza wartości wyrażeń zawierających pierwiastki kwadratowe (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none">• oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych
<ul style="list-style-type: none">• zapisuje daną liczbę w postaci potęgi o wykładniku wymiernym
<ul style="list-style-type: none">• zapisuje daną liczbę w postaci potęgi o danej podstawie
<ul style="list-style-type: none">• upraszcza wyrażenia, stosując prawa działań na potęgach (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none">• porównuje liczby przedstawione w postaci potęg (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none">• stosuje równości wynikające z definicji logarytmu do prostych obliczeń
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza podstawę logarytmu lub liczbę logarytmowaną, gdy dana jest wartość logarytmu (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none">• oblicza procent danej liczby
<ul style="list-style-type: none">• oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent

- posługuje się procentami w rozwiązywaniu prostych zadań praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności na niższą ocenę oraz dodatkowo:

- przedstawia liczbę naturalną w postaci iloczynu liczb pierwszych
- stosuje ogólny zapis liczb naturalnych: parzystych, nieparzystych, podzielnych przez 3 itp.
- konstruuje odcinki o długościach niewymiernych
- wykorzystuje dzielenie z resztą do przedstawienia liczby naturalnej w postaci $a \cdot k + r$
- wykonuje działania łączne na liczbach rzeczywistych (trudniejsze przypadki)
- zamienia ułamek dziesiętny okresowy na ułamek zwykły
- porównuje pierwiastki bez użycia kalkulatora
- wyznacza wartość wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki, stosując prawa działań na pierwiastkach
- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka dowolnego stopnia, włącza czynnik pod pierwiastek dowolnego stopnia
- usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu $\sqrt[3]{a}$
- upraszcza wyrażenia, stosując prawa działań na potęgach (trudniejsze przypadki)
- porównuje liczby przedstawione w postaci potęg (trudniejsze przypadki)
- stosuje twierdzenia o logarytmie iloczynu, ilorazu i potęgi do udowodnienia równości wyrażeń
- oblicza, o ile procent jedna liczba jest większa (mniejsza) od drugiej
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe, wykorzystując obliczenia procentowe
- ocenia dokładność zastosowanego przybliżenia

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności konieczne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:

- przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących podzielności liczb
- rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące liczb rzeczywistych

2. JĘZYK MATEMATYKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

- **posługuje się pojęciami: zbiór, podzbiór, zbiór skończony, zbiór nieskończony**
- opisuje symbolicznie dane zbiory
- wymienia elementy danego zbioru oraz elementy do niego nienależące
- **posługuje się pojęciami iloczynu, sumy oraz różnicy zbiorów**
- zaznacza na osi liczbowej przedziały liczbowe
- wyznacza przedział opisany podanymi nierównościami

<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza iloczyn, sumę i różnicę przedziałów liczbowych oraz zaznacza je na osi liczbowej
<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste nierówności liniowe, sprawdza, czy dana liczba spełnia daną nierówność
<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczbowej zbiór rozwiązań nierówności liniowej
<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje zbiory w postaci przedziałów liczbowych, np. $A = \{x \in \mathbf{R}: x \geq -4 \wedge x < 1\} = [-4; 1)$
<ul style="list-style-type: none"> • wyłącza wskazany jednomian przed nawias w sumie algebraicznej
<ul style="list-style-type: none"> • mnoży sumy algebraiczne przez siebie oraz redukuje wyrazy podobne w otrzymanej sumie
<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje związki między wielkościami za pomocą wyrażeń algebraicznych w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory skróconego mnożenia do przekształcania wyrażeń algebraicznych w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych do rozwiązywania prostych równań i nierówności
<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość bezwzględną liczby rzeczywistej
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej liczby do rozwiązywania elementarnych równań i nierówności typu $x =a, x <a$

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności na niższą ocenę oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza iloczyn, sumę i różnicę danych zbiorów oraz dopełnienie zbioru
<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających układ nierówności liniowych z jedną niewiadomą
<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje złożone działania na przedziałach liczbowych
<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje związki między wielkościami za pomocą wyrażeń algebraicznych
<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza proste dowody, stosując działania na wyrażeniach algebraicznych
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory skróconego mnożenia do przekształcania wyrażeń algebraicznych
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory skróconego mnożenia do wykonywania działań na liczbach postaci $a + b\sqrt{c}$
<ul style="list-style-type: none"> • usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu $\frac{a}{b \pm c\sqrt{d}}$
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje przekształcenia algebraiczne do rozwiązywania równań i nierówności (trudniejsze przypadki)
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym
<ul style="list-style-type: none"> • upraszcza wyrażenia z wartością bezwzględną
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej liczby do rozwiązywania równań i nierówności
<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzory skróconego mnożenia

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności konieczne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:

<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi podzielności liczb (trudniejsze przypadki)
--

- stosuje wzory skróconego mnożenia do dowodzenia twierdzeń
- rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące zbiorów, przekształcania wyrażeń algebraicznych i własności wartości bezwzględnej

3. UKŁADY RÓWNAŃ

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

- podaje przykładowe rozwiązania równania liniowego z dwiema niewiadomymi
- sprawdza, czy dana para liczb spełnia dany układ równań
- do danego równania dopisuje drugie równanie tak, aby rozwiązaniem była dana para liczb
- wyznacza wskazaną zmienną z danego równania liniowego
- rozwiązuje układy równań metodą podstawiania (proste przypadki)
- określa, ile rozwiązań ma dany układ równań (proste przypadki)
- rozwiązuje układy równań metodą przeciwnych współczynników (proste przypadki)
- stosuje układy równań liniowych do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności na niższą ocenę oraz dodatkowo:

- zapisuje w postaci układu równań podane informacje tekstowe
- dobiera współczynniki liczbowe w układzie równań tak, aby dana para liczb była jego rozwiązaniem
- określa, ile rozwiązań ma dany układ równań
- dopisuje drugie równanie tak, aby układ był sprzeczny, oznaczony, nieoznaczony
- rozwiązuje układy równań w trudniejszych przypadkach, stosując przekształcenia algebraiczne i wzory skróconego mnożenia
- zapisuje rozwiązanie układu nieoznaczonego
- stosuje układy równań do rozwiązywania zadań tekstowych, w tym zadań dotyczących prędkości oraz wielkości podanych za pomocą procentów: stężeń roztworów i lokat bankowych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności konieczne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:

- rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące układów równań, w tym np. układów równań liniowych z trzema (lub więcej) niewiadomymi, oraz ich zastosowania w zadaniach tekstowych