

Rok szkolny 2026-2027

Klasa: 1fA

WYMAGANIA EDUKACYJNE

MATEMATYKA – KLASA 1 TECHNIKUM (5-LETNIE) – ZAKRES PODSTAWOWY

Nauczyciel: mgr inż. Marcin Piskorz

Wymiar godzin: 2 godziny tygodniowo

DZIAŁ I: LICZBY RZECZYWISTE

Ocena / Poziom	Wymagane umiejętności ucznia
Dopuszczająca (2) [Konieczne - K]	• Podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych, wymiernych i niewymiernych. • Sprawnie wykonuje proste działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Oblicza wartości prostych pierwiastków kwadratowych i sześciennych. • Stosuje podstawowe wzory na działania na potęgach o wykładnikach całkowitych. • Zapisuje proste liczby w notacji wykładniczej. • Oblicza logarytm bezpośrednio z definicji dla prostych przykładów (np. $\log_2 8$). • Oblicza procent z danej liczby w prostych zadaniach jednokrokowych.
Dostateczna (3) [Podstawowe - P]	• Zamienia ułamki okresowe na zwykłe w prostych przypadkach. • Wylącza i włącza czynnik pod znak pierwiastka dla prostych wyrażeń. • Usuwa niewymierność z mianownika ułamka (postać $a/\sqrt{b}$). • Wykonuje działania na potęgach o wykładnikach wymiernych. • Stosuje podstawowe własności logarytmów (logarytm iloczynu i ilorazu). • Oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent oraz obniżki/podwyżki cen. • Oblicza błąd bezwzględny i względny podanego przybliżenia.
Dobra (4) [Rozszerzające - R]	• Wykonuje złożone działania na pierwiastkach i potęgach o wykładnikach wymiernych. • Usuwa niewymierność z mianownika w przypadkach typu $a/(b\sqrt{c})$. • Sprawnie przekształca wyrażenia logarymiczne z wykorzystaniem własności. • Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z procentami i punktami procentowymi. • Interpretuje i oblicza błędy w zadaniach z kontekstem praktycznym.
Bardzo dobra (5) [Dopełniające - D]	• Samodzielnie przeprowadza dowody prostej własności liczb (np. dowód niewymierności $\sqrt{2}$). • Sprawnie wykonuje skomplikowane rachunki na potęgach, pierwiastkach i logarytmach. • Rozwiązuje zadania złożone łączące wiedzę z procentów, logarytmów i potęg. • Analizuje i ocenia dokładność pomiarów i szacowań w praktyce.
Celująca (6) [Wykraczające - W]	• Rozwiązuje nietypowe, problemowe zadania dotyczące liczb rzeczywistych. • Stosuje wzór na zamianę podstawy logarytmu oraz własności zaawansowane. • Wykazuje się kreatywnością i udowadnia trudniejsze twierdzenia arytmetyczne.

DZIAŁ II: JĘZYK MATEMATYKI, ZBIORY I WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Ocena / Poziom	Wymagane umiejętności ucznia
Dopuszczająca (2) [Konieczne - K]	• Określa elementy podanego zbioru, rozpoznaje zbiór pusty. • Zaznacza proste przedziały liczbowe na osi liczbowej. • Oblicza wartość bezwzględną konkretnej liczby (np. $-5 = 5$). • Wykonuje dodawanie i odejmowanie prostych sum algebraicznych. • Zna wzory skróconego mnożenia na $(a+b)^2$ i $(a-b)^2$. • Wylącza wspólny czynnik przed nawias w prostych wyrażeniach.
Dostateczna (3) [Podstawowe - P]	• Wyznacza sumę, część wspólną i różnicę prostych zbiorów oraz przedziałów. • Rozwiązuje proste równania z wartością bezwzględną typu $x = a$. • Wykonuje mnożenie sum algebraicznych. • Stosuje wzory skróconego mnożenia (w tym $a^2 - b^2$) do przekształcania wyrażeń. • Zapisuje rozwiązania prostych nierówności w postaci przedziałów.
Dobra (4) [Rozszerzające - R]	• Wyznacza iloczyny i różnice wielokrotnych przedziałów liczbowych. • Rozwiązuje nierówności z wartością bezwzględną typu $x < a$ oraz $x > a$ z interpretacją. • Sprawnie stosuje wzory skróconego mnożenia w skomplikowanych przekształceniach. • Rozkłada sumy algebraiczne na czynniki poprzez grupowanie wyrazów.
Bardzo dobra (5) [Dopełniające - D]	• Rozwiązuje złożone równania i nierówności z wartością bezwzględną. • Dowodzi tożsamości algebraicznych z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia. • Rozwiązuje problemowe zadania na zbiorach i przedziałach z parametrem.
Celująca (6) [Wykraczające - W]	• Rozwiązuje zaawansowane zadania z wartością bezwzględną zawierające kilka modułów. • Stosuje zaawansowane metody rozkładu wielomianów na czynniki i dowodzi nierówności.

DZIAŁ III: FUNKCJE I ICH WŁASNOŚCI

Ocena / Poziom	Wymagane umiejętności ucznia
Dopuszczająca (2) [Konieczne - K]	- Rozpoznaje, czy dana relacja/wykres przedstawia funkcję. - Odczytuje z wykresu dziedzinę, zbiór wartości oraz wartość funkcji dla danego argumentu. - Wskazuje miejsca zerowe funkcji bezpośrednio z wykresu. - Rozpoznaje na wykresie przedziały, w których funkcja rośnie, maleje lub jest stała.
Dostateczna (3) [Podstawowe - P]	- Wyznacza dziedzinę funkcji podanej wzorem w prostych przypadkach. - Oblicza miejsca zerowe funkcji ze wzoru w prostych przypadkach liniowych. - Odczytuje z wykresu wartości min/max oraz argumenty dla wartości dodatnich/ujemnych. - Szkicuje wykres funkcji przesuniętej o wektor wzdłuż osi OX lub OY.
Dobra (4) [Rozszerzające - R]	- Wyznacza dziedzinę złożonych funkcji algebraicznych ze wzoru. - Szkicuje wykresy funkcji po kilku przekształceniach (np. przesunięcie + symetria). - Określa własności funkcji powstałej w wyniku przekształceń graficznych. - Wykorzystuje własności funkcji do rozwiązywania prostych zadań tekstowych.
Bardzo dobra (5) [Dopełniające - D]	- Dowodzi monotoniczności prostej funkcji z definicji. - Szkicuje i analizuje wykresy funkcji złożonych i przedziałami kłamrowych. - Modeluje sytuacje problemowe z życia codziennego i techniki za pomocą funkcji.
Celująca (6) [Wykraczające - W]	- Rozwiązuje trudne zadania dotyczące własności funkcji zawierające parametry. - Biegłe przekształca wykresy funkcji z wartością bezwzględną $f(x)$ oraz $f(x)$.

DZIAŁ IV: FUNKCJA LINIOWA I UKŁADY RÓWNAŃ

Ocena / Poziom	Wymagane umiejętności ucznia
Dopuszczająca (2) [Konieczne - K]	- Sprawdza, czy punkt należy do wykresu funkcji liniowej. - Rysuje wykres funkcji liniowej o podanym wzorze. - Odczytuje ze wzoru współczynnik kierunkowy a i wyraz wolny b. - Oblicza miejsce zerowe funkcji liniowej. - Rozwiązuje układ dwóch równań liniowych najprostszą metodą.
Dostateczna (3) [Podstawowe - P]	- Określa monotoniczność funkcji liniowej na podstawie współczynnika a. - Wyznacza wzór funkcji liniowej przechodzącej przez dwa podane punkty. - Stosuje warunki równoległości i prostokątności prostych w prostych zadaniach. - Sprawnie rozwiązuje układy równań metodą podstawiania i przeciwnych współczynników. - Podaje interpretację geometryczną układu równań.
Dobra (4) [Rozszerzające - R]	- Wyznacza równanie prostej prostopadłej/równoległej przechodzącej przez zadany punkt. - Rozwiązuje układy równań wymagające wcześniejszych przekształceń. - Rozwiązuje zadania tekstowe i praktyczne prowadzące do układów równań. - Określa liczbę rozwiązań układu równań w zależności od postaci graficznej.
Bardzo dobra (5) [Dopełniające - D]	- Przeprowadza pełną analizę geometryczną i algebraiczną układu równań. - Rozwiązuje zadania optymalizacyjne z wykorzystaniem funkcji liniowej. - Rozwiązuje układy równań i nierówności z wartością bezwzględną lub parametrem.
Celująca (6) [Wykraczające - W]	- Rozwiązuje i dyskutuje liczbę rozwiązań układu równań liniowych z parametrem. - Rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne z funkcją liniową w układzie współrzędnych.

Wymagania edukacyjne z matematyki – zasady oceniania

Ogólne kryteria ocen z matematyki

Ocena „celujący”

Ocenę tę otrzymuje uczeń, którego wiedza znacznie wykracza poza obowiązujący program nauczania, a ponadto spełniający jeden z podpunktów:

- ☐ twórczo rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania;
- ☐ uczestniczy w zajęciach pozalekcyjnych;
- ☐ pomysłowo i oryginalnie rozwiązuje nietypowe zadania;
- ☐ bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach matematycznych.

Ocena „bardzo dobry”

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował pełen zakres wiadomości przewidziany programem nauczania oraz potrafi:

- ☐ sprawnie rachować;
- ☐ samodzielnie rozwiązywać zadania;
- ☐ wykazać się znajomością definicji i twierdzeń oraz umiejętnością ich zastosowania w zadaniach;
- ☐ posługiwać się poprawnym językiem matematycznym;
- ☐ samodzielnie zdobywać wiedzę;
- ☐ przeprowadzać rozmaite rozumowania dedukcyjne.

Ocena „dobry”

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową oraz wybrane elementy programu nauczania, a także potrafi:

- ☐ samodzielnie rozwiązać typowe zadania;
- ☐ wykazać się znajomością i rozumieniem poznanych pojęć i twierdzeń oraz algorytmów;
- ☐ posługiwać się językiem matematycznym, który może zawierać jedynie nieliczne błędy i potknięcia;
- ☐ sprawnie rachować;
- ☐ przeprowadzić proste rozumowania dedukcyjne.

Ocena „dostateczny”

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową, co pozwala mu na:

- ☒ wykazanie się znajomością i rozumieniem podstawowych pojęć i algorytmów
- ☒ stosowanie poznanych wzorów i twierdzeń w rozwiązywaniu typowych ćwiczeń i zadań;
- ☒ wykonywanie prostych obliczeń i przekształceń matematycznych.

Ocena „dopuszczający”

Uczeń opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową w takim zakresie, że potrafi:

- ☒ samodzielnie lub z niewielką pomocą nauczyciela wykonywać ćwiczenia i zadania o niewielkim stopniu trudności;
- ☒ wykazać się znajomością i rozumieniem najprostszych pojęć oraz algorytmów;
- ☒ operować najprostszymi obiektami abstrakcyjnymi (liczbami, zbiorami, zmiennymi i zbudowanymi z nich wyrażeniami).

Ocena „niedostateczny”

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności wynikających z programu nauczania oraz:

- ☒ nie radzi sobie ze zrozumieniem najprostszych pojęć, algorytmów i twierdzeń;
- ☒ popełnia rażąco błędy w rachunkach;

☒ nie potrafi (nawet przy pomocy nauczyciela, który między innymi zadaje pytania pomocnicze) wykonać najprostszych ćwiczeń i zadań;

☒ nie wykazuje najmniejszych chęci współpracy w celu uzupełnienia braków i nabycia podstawowej wiedzy i umiejętności.

Kryteria ocen wypowiedzi ustnych:

Ocena „celujący” - odpowiedź wskazuje na szczególne zainteresowanie przedmiotem, spełniając kryteria oceny bardzo dobrej, wykracza poza obowiązujący program nauczania, zawiera treści poza programowe, własne przemyślenia i oceny.

Ocena „bardzo dobry” - odpowiedź wyczerpująca, zgodna z programem, swobodne operowanie faktami i dostrzeganie związków między nimi.

Ocena „dobry” - odpowiedź zasadniczo samodzielna, zawiera większość wymaganych treści, poprawna pod względem języka, nieliczne błędy, nie wyczerpuje zagadnienia.

Ocena „dostateczny” - uczeń zna najważniejsze fakty, umie je zinterpretować, odpowiedź odbywa się przy niewielkiej pomocy nauczyciela, występują nieliczne błędy rzeczowe.

Ocena „dopuszczający” - podczas odpowiedzi możliwe są liczne błędy, zarówno w zakresie wiedzy merytorycznej jak i w sposobie jej prezentowania, uczeń zna podstawowe fakty i przy pomocy nauczyciela udziela odpowiedzi.

Ocena „niedostateczny” - odpowiedź nie spełnia wymagań podanych powyżej kryteriów ocen pozytywnych (brak elementarnych wiadomości, rezygnacja z odpowiedzi).

Kryteria oceny wypowiedzi pisemnych (zadania domowe, kartkówki, prace klasowe):

Ocena „celujący” – Uzyskanie co najmniej 98,0% - 100% możliwych do uzyskania punktów.

Ocena „bardzo dobry” – Uzyskanie co najmniej 90,0-97,99% możliwych do uzyskania punktów.

Ocena „dobry” – Uzyskanie 75,0-89,99% możliwych do uzyskania punktów.

Ocena „dostateczny” – Uzyskanie 50,0-74,99% możliwych do uzyskania punktów.

Ocena „dopuszczający” – Uzyskanie 30,0- 49,99% możliwych do uzyskania punktów.

Ocena „niedostateczny” – Uzyskanie 0-29,99% możliwych do uzyskania punktów.

Zasady przeprowadzania prac pisemnych:

☒ kartkówka obejmująca materiał ostatniej lekcji lub zadanie domowe nie musi być zapowiedziana, kartkówka trwa około 15 minut,

☒ *praca klasowa obejmująca materiał całego działu musi być zapowiedziana z przynajmniej tygodniowym wyprzedzeniem, poprzedzona powtórzeniem wiadomości i jej termin uzgodniony z klasą, aby nie pokrywał się z terminem już zapowiedzianej pracy pisemnej, pracę klasową uczniowie piszą przez całą lekcję.*

Zasady poprawiania prac pisemnych:

- 1) Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej w nieprzekraczalnym terminie dwóch tygodni. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną z pracy klasowej jest zobowiązany ją poprawić,
- 2) Ocena uzyskana z poprawy jest wpisywana zamiast oceny poprawianej,
- 3) Przy poprawianiu oceny obowiązuje zakres materiału, jaki obowiązywał w dniu pisania sprawdzianu,
- 4) Każda poprawa oceny następuje po uzgodnieniu tego faktu z nauczycielem,

5) Przyjmuje się, że w przypadku poprawiania oceny, ocena z poprawy ma taką samą wagę jak ocena poprawiana.

Oprócz ocen za odpowiedzi ustne, prace pisemne i zadania domowe uczeń może otrzymać dodatkowe oceny:

☐ za aktywność na lekcji,

☐ za udział w konkursach przedmiotowych, nawet na etapie szkolnym.

Ocena semestralna i końcowo roczna w klasie I ustalana jest w oparciu o wszystkie oceny cząstkowe.