



WYMAGANIA EDUKACYJNE W KLASIE PIERWSZEJ Z MATEMATYKI

POZIOM PODSTAWOWY

I. Szkolne zasady oceniania i sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

1. Ocenianie ma charakter systematyczny i wieloaspektowy.
2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności: odpowiedzi ustne (obejmujące zakres trzech ostatnich zagadnień), prace pisemne, prace klasowe / sprawdziany (zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem, obejmujące większą niż trzy zagadnienia partię materiału i trwające ponad pół godziny), zadania domowe, testy sprawdzające (wiadomości, umiejętności), kartkówki (pisemna forma sprawdzająca znajomość trzech ostatnich zagadnień bez obowiązku wcześniejszego zapowiadania), samodzielnie opracowany materiał (np. referat, elementy wykładu, prezentacja multimedialna, projekt, itp.), aktywność na lekcji i inne (np. udział w konkursach).
3. Ocena jest jawna i (na prośbę ucznia lub rodzica) szczegółowo uzasadniona.
4. Uczeń ma prawo poprawić pisemnie ocenę niedostateczną ze sprawdzianu w terminie ustalonym przez nauczyciela (nieprzekraczającym dwóch tygodni od momentu uzyskania oceny). Pozostałe oceny uczeń może poprawiać ustnie lub pisemnie – po uzgodnieniu formy i terminu z nauczycielem.
5. Szczegółowe zasady obowiązujące przy zastosowaniu ustalonych form sprawdzania wiedzy i umiejętności oraz tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej określa Statut Szkoły.

II. Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny w obszarach wskazanych w podstawie programowej:

I. LICZBY RZECZYWISTE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

• podaje przykłady liczb: naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych oraz przyporządkowuje liczbę do odpowiedniego zbioru liczb
• rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone
• wskazuje liczby podzielne np. przez 2, 3, 4, 5, 9, 10
• podaje dzielniki danej liczby naturalnej
• przedstawia liczby naturalne w postaci iloczynu liczb pierwszych
• podaje liczbę przeciwną oraz odwrotną do danej liczby

• porównuje liczby wymierne
• podaje przykład liczby wymiernej zawartej między dwiema danymi liczbami wymiernymi
• zaznacza na osi liczbowej daną liczbę wymierną, odczytuje z osi liczbowej współrzędne danego punktu
• przedstawia liczby wymierne w różnych postaciach
• 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
• wyznacza rozwinięcie dziesiętne ułamków zwykłych, zamienia skończone rozwinięcia dziesiętne na ułamki zwykłe
• wykonuje proste działania w zbiorach liczb wymiernych
• oblicza wartość pierwiastka dowolnego stopnia z liczby nieujemnej oraz wartość pierwiastka nieparzystego stopnia z liczby rzeczywistej w prostych przypadkach
• wyłącza czynnik przed pierwiastek kwadratowego; włącza czynnik pod pierwiastek kwadratowego (proste przypadki)
• wykonuje działania na pierwiastkach tego samego stopnia, stosując odpowiednie twierdzenia (proste przypadki)
• usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu $\frac{1}{\sqrt{a}}$
• oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych
• zapisuje daną liczbę w postaci potęgi o wykładniku całkowitym
• zapisuje daną liczbę w postaci potęgi o danej podstawie w prostych przypadkach
• oblicza logarytm liczby w prostych przypadkach
• oblicza procent danej liczby
• oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
• wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń:

• oblicza NWD i NWW
• porównuje liczby niewymierne
• podaje przykład liczby niewymiernej zawartej między dwiema danymi liczbami
• zamienia ułamki np. $0,(2)$; $0,(02)$ na ułamki zwykłe
• wykonuje działania łączne w zbiorach liczb rzeczywistych
• oblicza wartość pierwiastka dowolnego stopnia z liczby nieujemnej oraz wartość pierwiastka nieparzystego stopnia z liczby rzeczywistej
• wykonuje działania na pierwiastkach tego samego stopnia, stosując odpowiednie twierdzenia
• przekształca i oblicza wartości wyrażeń zawierających pierwiastki kwadratowe
• konstruuje odcinki o długościach niewymiernych, np. $\sqrt{5}$
• zapisuje daną liczbę w postaci potęgi o wykładniku wymiernym
• zapisuje daną liczbę w postaci potęgi o danej podstawie
• upraszcza wyrażenia, stosując prawa działań na potęgach
• porównuje liczby przedstawione w postaci potęg

<ul style="list-style-type: none"> • stosuje równości wynikające z definicji logarytmu do prostych obliczeń
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje twierdzenia o logarytmie iloczynu, ilorazu i potęgi w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • zmniejsza i zwiększa liczbę oddany procent
<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, o ile procent jedna liczba jest większa (mniejsza) od drugiej
<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się procentami w rozwiązywaniu prostych zadań praktycznych

OCENA DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • stosuje ogólny zapis liczb naturalnych: parzystych, nieparzystych, podzielnych przez 3 itp.
<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących podzielności liczb w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje dzielenie z resztą do przedstawienia liczby naturalnej w postaci $a \cdot k + r$
<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje działania łączne na liczbach rzeczywistych (trudniejsze przypadki)
<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamek dziesiętny okresowy na ułamek zwykły
<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza wskazaną cyfrę po przecinku w rozcięciu dziesiętnym danej liczby w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • porównuje pierwiastki bez użycia kalkulatora
<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza wartość wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki, stosując prawa działań na pierwiastkach
<ul style="list-style-type: none"> • wyłącza czynnik przed pierwiastek dowolnego stopnia, włącza czynnik pod pierwiastek dowolnego stopnia
<ul style="list-style-type: none"> • konstruuje odcinki o długościach niewymiernych, np. $\sqrt{15}$
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje działania na pierwiastkach do obliczania pól czworokątów
<ul style="list-style-type: none"> • usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu $\sqrt[3]{a}$
<ul style="list-style-type: none"> • upraszcza wyrażenia, stosując prawa działań na potęgach (trudniejsze przypadki)
<ul style="list-style-type: none"> • porównuje liczby przedstawione w postaci potęg (trudniejsze przypadki)
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje twierdzenia o logarytmie iloczynu, ilorazu i potęgi do obliczeń
<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe, wykorzystując obliczenia procentowe

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących podzielności liczb i reszt z dzielenia (trudniejsze przypadki)
<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza wskazaną cyfrę po przecinku w rozcięciu dziesiętnym danej liczby
<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza dowody twierdzeń o logarytmie iloczynu, ilorazu i potęgi
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje twierdzenia o logarytmie iloczynu, ilorazu i potęgi do udowodnienia równości wyrażeń

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące liczb rzeczywistych |
|---|

II. JĘZYK MATEMATYKI

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">postępuje się pojęciami: zbiór, podzbiór, zbiór skończony, zbiór nieskończony |
| <ul style="list-style-type: none">wymienia elementy danego zbioru |
| <ul style="list-style-type: none">postępuje się pojęciami iloczynu i sumy zbiorów |
| <ul style="list-style-type: none">zaznacza na osi liczbowej przedziały liczbowe |
| <ul style="list-style-type: none">wyznacza iloczyn i sumę przedziałów liczbowych oraz zaznacza je na osi liczbowej w prostych przypadkach |
| <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">wyłącza wskazany jednomian przed nawias w sumie algebraicznej |
| <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 wyznaczenia kwadratu sumy lub różnicy oraz różnicy kwadratów |
| <ul style="list-style-type: none">oblicza wartość bezwzględną liczby rzeczywistej |

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">postępuje się pojęciem podzbioru |
| <ul style="list-style-type: none">opisuje symbolicznie dane zbiory w prostych przypadkach |
| <ul style="list-style-type: none">postępuje się pojęciem różnicy zbiorów |
| <ul style="list-style-type: none">wyznacza różnicę przedziałów liczbowych oraz zaznacza ją na osi liczbowej |
| <ul style="list-style-type: none">rozwiązuje nierówności liniowe |
| <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">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 usunięcia niewymierności z mianownika ułamka, gdy w jego mianowniku jest liczba postaci $a\sqrt{b}$ |

<ul style="list-style-type: none"> • stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych do rozwiązywania prostych równań i nierówności
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej liczby do rozwiązywania elementarnych równań i nierówności typu $x = a, x < a$

OCENA DOBRA

Uczeń:

<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"> • 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
<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, w tym stosuje własność $\sqrt{x^2} = x$
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej liczby do rozwiązywania równań typu $x + a = b$,
<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzory skróconego mnożenia

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza dopełnienie zbioru
<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje złożone działania na przedziałach liczbowych
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory skróconego mnożenia do dowodzenia twierdzeń
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje przekształcenia algebraiczne do rozwiązywania równań i nierówności w trudniejszych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym w trudniejszych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • upraszcza wyrażenia z wartością bezwzględną w trudniejszych przypadkach

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące zbiorów, przekształcania wyrażeń algebraicznych i własności wartości bezwzględnej

III. UKŁADY RÓWNAŃ

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">• podaje przykładowe rozwiązania równania liniowego z dwiema niewiadomymi
<ul style="list-style-type: none">• sprawdza, czy dana para liczb spełnia dany układ równań
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza wskazaną zmienną z danego równania liniowego z dwiema niewiadomymi
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje układy równań metodą podstawiania, gdy równania układu są uporządkowane (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje układy równań metodą przeciwnych współczynników, gdy równania układu są uporządkowane (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none">• rozpoznaje układ oznaczony, nieoznaczony oraz sprzeczny

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">• do danego równania dopisuje drugie równanie tak, aby rozwiązaniem była dana para liczb
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje układy równań metodą podstawiania
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje układy równań metodą przeciwnych współczynników
<ul style="list-style-type: none">• określa, czy dany układ równań jest sprzeczny, oznaczony, nieoznaczony
<ul style="list-style-type: none">• stosuje układy równań liniowych do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

OCENA DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">• zapisuje w postaci układu równań podane informacje tekstowe
<ul style="list-style-type: none">• doбира współczynniki liczbowe w układzie równań tak, aby dana para liczb była jego rozwiązaniem
<ul style="list-style-type: none">• dopisuje drugie równanie tak, aby układ był sprzeczny, oznaczony, nieoznaczony
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje układy równań w trudniejszych przypadkach, stosując przekształcenia algebraiczne i wzory skróconego mnożenia

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">• zapisuje rozwiązanie układu nieoznaczonego
<ul style="list-style-type: none">• stosuje układy równań do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych, w tym zadań dotyczących prędkości oraz wielkości podanych za pomocą procentów: stężeń roztworów i lokat bankowych

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące układów równań, w tym układy równań z trzema niewiadomymi
<ul style="list-style-type: none">stosuje układy równań w trudniejszych zadaniach tekstowych

IV. FUNKCJE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">rozpoznaje przyporządkowania będące funkcjami w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none">określa funkcję różnymi sposobami (grafem, tabelą, wykresem, opisem słownym, wzorem)
<ul style="list-style-type: none">poprawnie stosuje pojęcia: dziedzinę, zbiór wartości, argument, miejsce zerowe, wartość i wykres funkcji w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none">odczytuje z wykresu dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, najmniejszą i największą wartość funkcji (w przypadku nieskomplikowanego wykresu)
<ul style="list-style-type: none">odczytuje z wykresu wartość funkcji dla danego argumentu oraz argument, którego funkcja przyjmuje daną wartość
<ul style="list-style-type: none">wskazuje wykresy funkcji rosnących, malejących i stałych wśród różnych danych wykresów
<ul style="list-style-type: none">oblicza wartość funkcji dla podanych argumentów na podstawie wzoru funkcji w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none">wyznacza współrzędne punktu przecięcia wykresu funkcji danej wzorem z osią OY
<ul style="list-style-type: none">rozpoznaje wśród podanych wykresów funkcji, wykresy funkcji: $y = f(x - p)$, $y = f(x) + q$, $y = f(x - p) + q$, gdy dany jest wykres funkcji $y = f(x)$
<ul style="list-style-type: none">wskazuje wielkości odwrotnie proporcjonalne

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">stosuje pojęcia: dziedzinę, zbiór wartości, argument, miejsce zerowe, wartość i wykres funkcji
<ul style="list-style-type: none">na podstawie nieskomplikowanego wykresu funkcji określa argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, ujemne oraz niedodatnie, nieujemne
<ul style="list-style-type: none">określa na podstawie wykresu przedziały monotoniczności funkcji
<ul style="list-style-type: none">wyznacza dziedzinę funkcji określonej opisem słownym
<ul style="list-style-type: none">oblicza wartość funkcji dla różnych argumentów na podstawie wzoru funkcji
<ul style="list-style-type: none">oblicza argument odpowiadający podanej wartości funkcji (w prostych przypadkach)

<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza algebraicznie, czy punkt o danych współrzędnych należy do wykresu funkcji danej wzorem
<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji danej wzorem z osią OX (w prostych przypadkach)
<ul style="list-style-type: none"> • rysuje w prostych przypadkach wykres funkcji danej wzorem
<ul style="list-style-type: none"> • sporządza wykresy funkcji: $y = f(x - p)$, $y = f(x) + q$, $y = f(x - p) + q$, na podstawie danego wykresu funkcji $y = f(x)$
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje funkcje i ich własności w prostych sytuacjach praktycznych
<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza współczynnik proporcjonalności odwrotnej
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zależność między wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi do rozwiązywania prostych zadań
<ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór proporcjonalności odwrotnej, jeśli zna współrzędne punktu należącego do wykresu
<ul style="list-style-type: none"> • szkicuje wykres funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$ dla danego $a > 0$ i $x > 0$

OCENA DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje i opisuje zależności funkcyjne w sytuacjach praktycznych
<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia daną funkcję na różne sposoby
<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, dobierając odpowiednio argumenty, że funkcja nie jest monotoniczna
<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie wykresu funkcji odczytuje rozwiązania równania $f(x) = m$ dla ustalonej wartości m
<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie wykresu funkcji odczytuje zbiory rozwiązań nierówności: $f(x) < m$, $f(x) > m$, $f(x) \leq m$, $f(x) \geq m$ dla ustalonej wartości m
<ul style="list-style-type: none"> • szkicuje wykresy funkcji określonej różnymi wzorami w różnych przedziałach
<ul style="list-style-type: none"> • szkicuje wykresy funkcji, stosując przekształcenia wykresu, w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje funkcje i ich własności w sytuacjach praktycznych, w tym proporcjonalność odwrotną, do rozwiązywania zadań dotyczących drogi, prędkości i czasu w prostych przypadkach

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z wykresów funkcji rozwiązania równań i nierówności typu $f(x) = g(x)$, $f(x) < g(x)$, $f(x) > g(x)$
<ul style="list-style-type: none"> • szkicuje wykresy funkcji spełniającej podane warunki w trudniejszych przypadkach oraz określonej różnymi wzorami w różnych przedziałach
<ul style="list-style-type: none"> • szkicuje wykresy funkcji, stosując przekształcenia wykresu, w trudniejszych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje funkcje i ich własności w sytuacjach praktycznych, w tym proporcjonalność odwrotną, do rozwiązywania zadań dotyczących drogi, prędkości i czasu

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• uzasadnia monotoniczność na podstawie definicji funkcji opisanej nieskomplikowanym wzorem |
|---|

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji |
|---|

V. FUNKCJA LINIOWA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">• rozpoznaje funkcję liniową na podstawie wzoru lub wykresu
<ul style="list-style-type: none">• rysuje wykres funkcji liniowej danej wzorem
<ul style="list-style-type: none">• określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem
<ul style="list-style-type: none">• oblicza wartość funkcji liniowej dla danego argumentu
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza miejsce zerowe funkcji liniowej
<ul style="list-style-type: none">• odczytuje z wykresu funkcji liniowej zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, ujemne
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji liniowej z osiami układu współrzędnych
<ul style="list-style-type: none">• oblicza współczynnik kierunkowy prostej, jeśli dane są współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej, gdy współrzędne tych punktów są liczbami wymiernymi
<ul style="list-style-type: none">• rozpoznaje proste równoległe wśród prostych opisanych równaniami kierunkowymi
<ul style="list-style-type: none">• rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none">• interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej
<ul style="list-style-type: none">• oblicza argument, dla którego funkcja liniowa przyjmuje daną wartość
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza algebraicznie zbiór argumentów, dla których funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie, ujemne oraz niedodatnie, nieujemne
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dane dwa punkty
<ul style="list-style-type: none">• przekształca równanie ogólne prostej do postaci kierunkowej i odwrotnie
<ul style="list-style-type: none">• sprawdza, czy dane trzy punkty są współliniowe
<ul style="list-style-type: none">• rozpoznaje proste prostopadłe wśród prostych opisanych równaniami kierunkowymi
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest równoległy do wykresu danej funkcji liniowej
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest prostopadły do wykresu danej funkcji liniowej

<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje układ równań metodą graficzną
<ul style="list-style-type: none"> • określa liczbę rozwiązań układu równań liniowych, korzystając z jego interpretacji geometrycznej
<ul style="list-style-type: none"> • opisuje równaniem wielkości wprost proporcjonalne

OCENA DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, dla jakich wartości parametru funkcja liniowa jest rosnąca, malejąca, stała
<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje wzajemne położenie prostych na podstawie ich równań
<ul style="list-style-type: none"> • znajduje współrzędne wierzchołków wielokąta, gdy dane są równania prostych zawierających jego boki
<ul style="list-style-type: none"> • analizuje własności funkcji liniowej

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole figury ograniczonej wykresami funkcji liniowych oraz osiami układu współrzędnych
<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje wzajemne położenie prostych na podstawie ich równań
<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, dla jakich wartości parametru dwie proste są równoległe
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje warunek równoległości, prostokątności prostych w dowodach własności figur geometrycznych
<ul style="list-style-type: none"> • analizuje własności funkcji liniowej w zależności od wartości współczynników występujących w jej wzorze

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzór na współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez dwa punkty
<ul style="list-style-type: none"> • udowadnia warunek prostokątności prostych o danych równaniach kierunkowych
<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji liniowej

VI. PLANIMETRIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia trójkąty: ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje twierdzenie o sumie miar kątów w trójkącie w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia przystawanie trójkątów, wykorzystując cechy przystawania (proste przypadki)
<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje proporcje boków w trójkątach podobnych
<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza, czy dane figury są podobne
<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w wielokątach odcinki proporcjonalne

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń:

• sprawdza, czy z trzech odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
• uzasadnia podobieństwo trójkątów, wykorzystując cechy podobieństwa (proste przypadki)
• wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania prostych zadań
• stosuje podobieństwo wielokątów do obliczania długości boków
• stosuje w prostych zadaniach twierdzenie o stosunku pól figur podobnych
• rozwiązuje proste zadania, wykorzystując twierdzenie Talesa

OCENA DOBRA

Uczeń:

• przeprowadza dowód twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie
• stosuje cechy przystawania trójkątów do rozwiązywania zadań geometrycznych
• wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania praktycznych problemów i zadań geometrycznych
• rozwiązuje zadania dotyczące podobieństwa wielokątów
• rozwiązuje zadania, wykorzystując twierdzenie Talesa
• rozwiązuje zadania wymagające uzasadnienia i dowodzenia, korzystając z przystawania trójkątów

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń:

• przeprowadza dowód twierdzenia o mierze kąta zewnętrznego trójkąta
• udowadnia, że symetralne boków trójkąta przecinają się w jednym punkcie
• udowadnia, że dwusieczne kątów trójkąta przecinają się w jednym punkcie
• stosuje cechy przystawania trójkątów do rozwiązywania trudniejszych zadań geometrycznych
• wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania praktycznych problemów i trudniejszych zadań geometrycznych
• rozwiązuje zadania wymagające uzasadnienia i dowodzenia, korzystając z podobieństwa trójkątów
• rozwiązuje zadania wymagające uzasadnienia i dowodzenia z zastosowaniem twierdzenia Talesa

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

• przeprowadza dowód twierdzenia Talesa

- rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące przystawiania i podobieństwa figur

UCZEŃ SPEŁNIA WYMAGANIA NA OCENĘ WYŻSZĄ, JEŚLI SPEŁNIA JEDNOCZEŚNIE WYMAGANIA NA OCENĘ NIŻSZĄ ORAZ DODATKOWE WYMAGANIA.