

**OCENIANIE WEWNĄTRZSZKOLNE  
Z MATEMATYKI  
W VII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM  
Im. KRZYSZTOFA KAMILA BACZYŃSKIEGO**

**PODSTAWAPRAWNA**

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148 z późn. zm)
2. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 26 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2019 poz. 373).
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. (Dz. U. z 2020 poz. 493).
4. Statut VII Liceum Ogólnokształcącego im. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego w Radomiu – rozdział V – Ocenianie Wewnętrzne.

**CELEOCENIANIA**

- informowanie ucznia o postępach w nauce oraz określaniu stopnia osiągnięć edukacyjnych,
- udzielanie uczniowi pomocy w zdobywaniu wiedzy i rozwijaniu umiejętności,
- motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce i zachowaniu,
- dostarczanie rodzicom (prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach w nauce, zachowaniu oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia,
- uzyskanie przez nauczycieli informacji potrzebnych do doskonalenia organizacji metod pracy dydaktyczno-wychowawczej.

**PRAWA I OBOWIĄZKI UCZNI**

**A. Prawa ucznia**

1. Uczeń ma prawo zgłoszenia nieprzygotowania do zajęć dwa razy w ciągu półrocza.
2. Nieprzygotowanie ucznia nie jest uwzględniane w przypadku sprawdzianów i prac klasowych.
3. Uczeń przysługuje tzw. „szczęśliwy numer”. Nie zwalnia on jednak z zapowiadanych sprawdzianów i prac klasowych.
4. Ocen ucznia są jawne.
5. Uczeń ma prawo do poprawy proponowanej oceny śródrocznej lub rocznej.

**B. Obowiązki ucznia:**

1. Uczeń jest zobowiązany do codziennego odbierania szkolnej poczty Outlook 365 oraz wiadomości librusowych (e – Librus) w trakcie prowadzenia w liceum zdalnego nauczania zgodnie z tygodniowym rozkładem zajęć, celem efektywnej komunikacji z nauczycielami i zapewnienia bezpieczeństwa .
2. Każdy licealista ma obowiązek terminowego przesyłania prac wskazanych przez nauczyciela za pośrednictwem komunikatora e- Librus, korzystając wyłącznie

z poczty elektronicznej Outlook 365 ze swego szkolnego konta lub aplikacji towarzyszących (np. Forms, Teams).

3. W przypadku nieobecności ucznia na zapowiedzianym sprawdzianie lub pracy klasowej uczeń ma obowiązek napisania go w terminie ustalonym z nauczycielem.
4. Uczeń może poprawić każdą ocenę z zapowiedzianego sprawdzianu lub pracy klasowej. oprawa odbywa się na zasadach ustalony z nauczycielem. Otrzymana ocena wstawiana jest do dziennika.
5. Prace pisemne przechowywane są przez nauczyciela do końca roku szkolnego i są do wglądu uczniów i rodziców uczniów.
6. Uczeń ma obowiązek systematycznego prowadzenia zeszytu przedmiotowego i przynoszenia na zajęcia potrzebnych materiałów i przyrządów.
7. Uczeń, który na koniec pierwszego półrocza uzyskał ocenę niedostateczną ma obowiązek zaliczyć półrocze w terminie i formie ustalonej z nauczycielem.

### **C. Obowiązki nauczyciela**

1. Każdy z nauczycieli VII LO zobligowany jest do dokonania oceny wybranych prac w wersji elektronicznej w możliwie najkrótszym czasie, jednak nie dłuższym niż 10 dni roboczych.
2. Prace w wersji elektronicznej tj dłuższe prace pisemne, sprawdziany, kartkówki nauczyciel archiwizuje, gromadząc je w osobnym dla każdej klasy folderze zabezpieczonym hasłem.
3. Na żądanie rodziców uczący udostępnia sprawdzone prace w wersji elektronicznej (scan, zaszyfrowany plik).

Wyróżnione zostały następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające poza program nauczania (W). Wymienione poziomy wymagań odpowiadają w przybliżeniu ocenom szkolnym.

Wymagania **konieczne (K)** dotyczą zagadnień elementarnych, stanowiących swego rodzaju podstawę, zatem powinny być opanowane przez każdego ucznia.

Wymagania **podstawowe (P)** zawierają wymagania z poziomu (K) wzbogacone o typowe problemy o niewielkim stopniu trudności.

Wymagania **rozszerzające (R)**, zawierające wymagania z poziomów (K) i (P), dotyczą zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych.

Wymagania **dopełniające (D)**, zawierające wymagania z poziomów (K), (P) i (R), dotyczą zagadnień problemowych, trudniejszych, wymagających umiejętności przetwarzania przyswojonych informacji.

Wymagania **wykraczające (W)** dotyczą zagadnień trudnych, oryginalnych, wykraczających poza obowiązkowy program nauczania.

Poniżej przedstawiony został podział wymagań na poszczególne oceny szkolne:

ocena dopuszczająca	–	wymagania na poziomie (K)
ocena dostateczna	–	wymagania na poziomie (K) i (P)
ocena dobra	–	wymagania na poziomie (K), (P) i (R)
ocena bardzo dobra	–	wymagania na poziomie (K), (P), (R) i (D)
ocena celująca	–	wymagania na poziomie (K), (P), (R), (D) i (W)

## Klasa 1 liceum

### 1. Liczby rzeczywiste

Poziom **(K)** lub **(P)**

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady liczb: naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych, pierwszych i złożonych oraz przyporządkowuje liczbę do odpowiedniego zbioru liczb;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje cechy podzielności liczb;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje liczby wymierne;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykład liczby wymiernej zawartej między dwiema danymi liczbami oraz przykłady liczb niewymiernych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej daną liczbę wymierną;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia liczby wymierne w różnych postaciach;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje proste działania w zbiorach liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość pierwiastka dowolnego stopnia z liczby nieujemnej oraz wartość pierwiastka nieparzystego stopnia z liczby rzeczywistej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyłącza czynnik przed znak pierwiastka;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• włącza czynnik pod znak pierwiastka;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania na pierwiastkach tego samego stopnia, stosując odpowiednie twierdzenia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu <math>\frac{1}{\sqrt{a}}</math>;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i stosuje wzory skróconego mnożenia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekształca i oblicza wartości wyrażeń zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując wzory skróconego mnożenia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza nieskomplikowane potęgi o wykładniku wymiernym;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje proste działania na potęgach o wykładnikach wymiernych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia liczbę w notacji wykładniczej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza logarytm danej liczby;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie stosować wzory dotyczące działań na logarytmach;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza procent danej liczby;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza o ile procent jedna liczba jest większa (mniejsza) od drugiej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się procentami w rozwiązywaniu prostych zadań praktycznych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prawidłowo odczytuje informacje przedstawione na diagramach;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania na wyrażeniach algebraicznych (w tym: stosuje wzory skróconego</li> </ul>

mnożenia dotyczące drugiej potęgi).
-------------------------------------

**Poziom (R) lub (D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje ogólny zapis liczb naturalnych parzystych, nieparzystych, podzielnych przez 3 itp.;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje dzielenie z resztą do przedstawienia liczby naturalnej w postaci <math>a \cdot k + r</math>;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruuje odcinki o długościach niewymiernych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu <math>\frac{a}{b \pm \sqrt{d}}</math>;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania łączne na liczbach rzeczywistych ;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia ułamek dziesiętny okresowy na ułamek zwykły;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje pierwiastki bez użycia kalkulatora;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania łączne na potęgach o wykładnikach wymiernych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania na liczbach zapisanych w notacji wykładniczej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania na logarytmach;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe, wykorzystując obliczenia procentowe;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia dokładność zastosowanego przybliżenia.</li> </ul>

**Poziom (W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących podzielności liczb;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia prawa działań na potęgach o wykładnikach naturalnych (całkowitych);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia prawa działań na logarytmach;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza dowód nie wprost;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące liczb rzeczywistych.</li> </ul>

**2. Język matematyki****Poziom (K) lub (P)**

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciami: zbiór, podzbiór, zbiór skończony, zbiór nieskończony;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje symbolicznie dane zbiory;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza iloczyn, sumę oraz różnicę danych zbiorów;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej przedziały liczbowe;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza iloczyn, sumę i różnicę przedziałów liczbowych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nieskomplikowane równania i nierówności liniowe;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej zbiór rozwiązań nierówności liniowej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje zbiory w postaci przedziałów liczbowych, np. <math>A = \{x \in R : x \geq -4 \wedge x &lt; 1\} = [-4, 1)</math>;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyłącza jednomian poza nawias;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży sumy algebraiczne;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość bezwzględną liczby rzeczywistej;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej liczby do rozwiązywania elementarnych równań i nierówności typu <math> x  = a,  x  &lt; a;  x - b  = a,  x - b  &lt; a</math>;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza błąd bezwzględny oraz błąd względny przybliżenia.</li> </ul>

**Poziom (R) lub (D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających układ nierówności liniowych z jedną niewiadomą;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje złożone działania na przedziałach liczbowych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania i nierówności liniowe;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekształca wyrażenia algebraiczne o podwyższonym stopniu trudności;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekształca wyrażenia algebraiczne, korzystając z własności wartości bezwzględnej.</li> </ul>

**Poziom (W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące zbiorów i własności wartości bezwzględnej.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania i nierówności liniowe o podwyższonym stopniu trudności.</li> </ul>

**3. Układy równań****Poziom (K) lub (P)**

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie pojęcie układu równań;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste układy równań metodami algebraicznymi: podstawiania i przeciwnych współczynników;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie sprawdzić, czy dana para liczb jest rozwiązaniem układu równań;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rodzaje układów równań;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prawidłowo interpretuje rozwiązanie układu równań;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje układy równań do treści nieskomplikowanych zadań tekstowych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje standardowe zadania tekstowe z wykorzystaniem układów równań.</li> </ul>

**Poziom (R) lub (D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje układy równań metodami algebraicznymi: podstawiania i przeciwnych współczynników;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania z parametrem dotyczące układów równań;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dopisuje brakujące równanie układu tak, by spełniał on żądane warunki;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem układów równań.</li> </ul>

**Poziom (W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

• rozwiązuje skomplikowane zadania z parametrem dotyczące układów równań;
• rozwiązuje skomplikowane zadania tekstowe z wykorzystaniem układów równań;
• rozwiązuje układy trzech równań z trzema niewiadomymi;
• stosuje inne metody rozwiązywania układów równań.

**4. Funkcja liniowa****Poziom (K) lub (P)**

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

• rozpoznaje funkcję liniową na podstawie wzoru lub wykresu;
• podaje przykłady funkcji liniowych opisujących sytuacje z życia codziennego;
• rysuje wykres funkcji liniowej danej wzorem;
• oblicza wartość funkcji liniowej dla danego argumentu i odwrotnie;
• wyznacza miejsce zerowe funkcji liniowej;
• interpretuje współczynniki ze wzoru funkcji liniowej;
• wyznacza algebraicznie oraz odczytuje z wykresu funkcji liniowej zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie (ujemne);
• odczytuje z wykresu funkcji liniowej jej własności: dziedzinę, zbiór wartości, miejsce zerowe, monotoniczność, wartość największą (najmniejszą);
• wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dane dwa punkty;
• wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykresem jest dana prosta;
• wyznacza współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji liniowej z osiami układu współrzędnych;
• sprawdza algebraicznie i graficznie, czy dany punkt należy do wykresu funkcji liniowej;
• przekształca równanie ogólne prostej do postaci kierunkowej i odwrotnie;
• sprawdza, czy dane trzy punkty są współliniowe;
• stosuje warunek równoległości i prostopadłości prostych;
• wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest równoległy do wykresu danej funkcji liniowej;
• wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest prostopadły do wykresu danej funkcji liniowej;
• rozwiązuje układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi metodą graficzną;
• rozstrzyga, czy dany układ dwóch równań liniowych jest oznaczony, nieoznaczony czy sprzeczny;
• rozwiązuje elementarne układy nierówności liniowych;
• określa liczbę rozwiązań układu równań liniowych, korzystając z jego interpretacji geometrycznej.

**Poziom (R) lub (D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

• sprawdza, dla jakich wartości parametru funkcja liniowa jest rosnąca, malejąca, stała;
--

<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje wykres funkcji przedziałami liniowej i omawia jej własności;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole figury ograniczonej wykresami funkcji liniowych oraz osiami układu współrzędnych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdza, dla jakich wartości parametru dwie proste są równoległe, prostopadłe;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>znajduje współrzędne wierzchołków wielokąta, gdy dane są równania prostych zawierających jego boki;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje układy nierówności liniowych o podwyższonym stopniu trudności.</li> </ul>

### Poziom (W)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none"> <li>określa własności funkcji liniowej w zależności od wartości parametrów występujących w jej wzorze;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje własności funkcji liniowej w zadaniach dotyczących wielokątów w układzie współrzędnych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje graficznie układ równań, w którym występuje wartość bezwzględna;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji liniowej.</li> </ul>

## 5. Funkcje

Poziom (K) lub (P)

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje przyporządkowania będące funkcjami;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcję różnymi sposobami (wzorem, tabelką, wykresem, opisem słownym);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawnie stosuje pojęcia związane z pojęciem funkcji: dziedzina, zbiór wartości, argument, wartość i wykres funkcji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje z wykresu dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, najmniejszą i największą wartość funkcji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza dziedzinę funkcji określonej tabelą lub opisem słownym;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza dziedzinę funkcji danej wzorem, wymagającym jednego założenia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza miejsca zerowe funkcji danej wzorem (w prostych przykładach);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartość funkcji dla różnych argumentów na podstawie wzoru funkcji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza argument odpowiadający podanej wartości funkcji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdza algebraicznie położenie punktu o danych współrzędnych względem wykresu funkcji danej wzorem;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji danej wzorem z osiami układu współrzędnych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje w prostych przypadkach wykres funkcji danej wzorem;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie pojęcie wektora w układzie współrzędnych i umie wyznaczyć jego współrzędne;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sporządza wykresy funkcji: <math>y = f(x - p)</math>, <math>y = f(x) + q</math>, <math>y = f(x - p) + q</math>, <math>y = -f(x)</math>, <math>y = f(-x)</math> na podstawie danego wykresu funkcji <math>y = f(x)</math>;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje z wykresu wartość funkcji dla danego argumentu oraz argument dla danej wartości funkcji;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie wykresu funkcji określa argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, ujemne;</li> </ul>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>określa na podstawie wykresu przedziały monotoniczności funkcji;</li> </ul>                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje wykresy funkcji rosnących, malejących i stałych wśród różnych wykresów;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje funkcje i ich własności w prostych sytuacjach praktycznych.</li> </ul>              |

**Poziom (R) lub (D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje i opisuje zależności funkcyjne w otaczającej nas rzeczywistości;</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia daną funkcję na różne sposoby;</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>określa dziedzinę oraz wyznacza miejsca zerowe funkcji danej wzorem, który wymaga kilku założeń;</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie wykresu funkcji określa liczbę rozwiązań równania <math>f(x) = m</math> w zależności od wartości parametru <math>m</math>;</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie wykresu funkcji odczytuje zbiory rozwiązań nierówności:<br/><math>f(x) &gt; m</math>, <math>f(x) &lt; m</math>, <math>f(x) \geq m</math>, <math>f(x) \leq m</math> dla ustalonej wartości parametru <math>m</math>;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje z wykresów funkcji rozwiązania równań i nierówności typu <math>f(x) = g(x)</math>, <math>f(x) &lt; g(x)</math>, <math>f(x) &gt; g(x)</math>, <math>f(x) \geq g(x)</math>, <math>f(x) \leq g(x)</math>;</li> </ul>                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>szkicuje wykres funkcji spełniającej podane warunki.</li> </ul>   |

**Poziom (W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że funkcja <math>f(x) = \frac{1}{x}</math> nie jest monotoniczna w swojej dziedzinie;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji.</li> </ul>                               |

**6.Funkcja kwadratowa****Poziom (K) lub (P)**

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

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje wykres funkcji <math>f(x) = ax^2</math> i podaje jej własności;</li> </ul>                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdza algebraicznie, czy dany punkt należy do wykresu danej funkcji kwadratowej;</li> </ul>                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje wykres funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej i podaje jej własności;</li> </ul>                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ustala wzór funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej na podstawie informacji o przesunięciach wykresu;</li> </ul>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>przekształca wzór funkcji kwadratowej z postaci kanonicznej do postaci ogólnej i odwrotnie;</li> </ul>                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza współrzędne wierzchołka paraboli;</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>znajduje brakujące współczynniki funkcji kwadratowej, znając współrzędne punktów należących do jej wykresu;</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje równania kwadratowe niepełne metodą rozkładu na czynniki oraz stosując wzory skróconego mnożenia;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza algebraicznie współrzędne punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych;</li> </ul>                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>określa liczbę pierwiastków równania kwadratowego w zależności od znaku</li> </ul>                                      |



wyróżnika;
• rozwiązuje równania kwadratowe, stosując wzory na pierwiastki;
• sprowadza funkcję kwadratową do postaci iloczynowej, o ile można ją w tej postaci zapisać;
• odczytuje miejsca zerowe funkcji kwadratowej z jej postaci iloczynowej;
• rozwiązuje nierówności kwadratowe;
• wyznacza najmniejszą i największą wartość funkcji kwadratowej w podanym przedziale.

**Poziom (R) lub (D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

• na podstawie wykresu określa liczbę rozwiązań równania $f(x) = m$ w zależności od parametru $m$ , gdzie $y = f(x)$ jest funkcją kwadratową;
• rozwiązuje zadania tekstowe prowadzące do wyznaczania wartości najmniejszej i największej funkcji kwadratowej;
• rozwiązuje zadania tekstowe prowadzące do równań lub nierówności kwadratowych;
• znajduje iloczyn, sumę i różnicę zbiorów rozwiązań nierówności kwadratowych.

**Poziom (W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

• przekształca na ogólnych danych wzór funkcji kwadratowej z postaci ogólnej do postaci kanonicznej;
• wyprowadza wzory na współrzędne wierzchołka paraboli;
• wyprowadza wzory na pierwiastki równania kwadratowego;
• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji kwadratowej.

**7. Planimetria (1)****Poziom (K) lub (P)**

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

• rozróżnia trójkąty: ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne;
• stosuje twierdzenie o sumie miar kątów w trójkącie;
• sprawdza, czy z trzech odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt;
• uzasadnia przystawanie trójkątów, wykorzystując cechy przystawania;
• wykorzystuje cechy przystawania trójkątów do rozwiązywania prostych zadań;
• uzasadnia podobieństwo trójkątów, wykorzystując cechy podobieństwa;
• zapisuje proporcje boków w trójkątach podobnych;
• wykorzystuje podobieństwo trójkątów (wielokątów) do rozwiązywania elementarnych zadań;
• sprawdza, czy dane figury są podobne;
• oblicza długości boków figur podobnych;
• posługuje się pojęciem skali do obliczania odległości i powierzchni przedstawionych za pomocą planu lub mapy;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w zadaniach twierdzenie o stosunku pól (obwodów) figur podobnych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje w wielokątach odcinki proporcjonalne;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania, wykorzystując twierdzenie Talesa;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje twierdzenie Pitagorasa;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje wzory na przekątną kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym, gdy dane są boki tego trójkąta;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trójkąty prostokątne z wykorzystaniem związków miarowych w trójkątach o kątach <math>30^{\circ}, 90^{\circ}, 60^{\circ}</math> (<math>45^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}</math>).</li> </ul>

**Poziom (R) lub (D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza dowód twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje cechy przystawiania trójkątów oraz wiedzę o wielokątach podobnych do rozwiązywania trudniejszych zadań geometrycznych;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania praktycznych problemów.</li> </ul>

**Poziom (W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza dowód twierdzenia Talesa;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje twierdzenia o związkach miarowych podczas rozwiązywania zadań, które wymagają przeprowadzenia dowodu;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania wymagające uzasadnienia i dowodzenia z zastosowaniem twierdzenia Talesa i twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Talesa;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje własności podobieństwa figur podczas rozwiązywania zadań problemowych oraz zadań wymagających przeprowadzenia dowodu;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące przystawiania i podobieństw figur.</li> </ul>

## Metody kontroli wyników nauczania

**1/ Praca klasowa**

Samodzielna, pisemna praca ucznia, całogodzinna, pozwalająca ocenić stopień przyswojenia wiadomości i umiejętności z zakresu działu. Czas pracy uczniów 40-45 minut.

**2/ Sprawdzian**

Samodzielna, pisemna praca ucznia obejmująca niewielką, ważną dla danego działu partię materiału. Czas pracy uczniów 20-30 minut.

**3/ Sprawdzian kluczowych umiejętności (SKU)**

Samodzielna, pisemna praca ucznia o charakterze przekrojowym. Czas pracy – w zależności od partii materiału.

**4/ Kartkówka**

Krótki 5-10 minutowy sprawdzian pisemny, pozwalający ocenić stopień przyswojenia wiadomości i umiejętności, zawierający partię materiału z zakresu: ostatnich trzech jednostek lekcyjnych, ostatniej pracy domowej, realizowanej właśnie jednostki lekcyjnej.

#### **5/ Odpowiedź**

Ustna odpowiedź ucznia, pozwalająca na dokładne sprawdzenie wiadomości (umiejętności) oraz natychmiastowa korekta ewentualnych błędów ucznia.

#### **6/ Praca domowa**

Pisemne opracowanie z zakresu realizowanego materiału, przypomnienie zrealizowanego wcześniej,

zapoznanie się z treściami, których nie omówiono jeszcze w ramach zajęć.

#### **7/ Inne formy aktywności**

- wszystkie ww. formy są stosowane w wersji elektronicznej z wykorzystaniem komunikatora e – Librus, poczty Outlook 365, i aplikacji towarzyszących (np.. Forms, Power Point).
- aktywność w czasie zajęć,
  - opracowywanie i wygłaszanie referatów, przygotowywanie prezentacji,
  - praca indywidualna oraz w grupach,
  - wykonywanie pomocy dydaktycznych,
  - samopomoc koleżeńska,
  - udział w konkursach matematycznych,
  - projekt i inne.

## **Ogólne kryteria oceny z matematyki**

#### **Ocenę celującą:**

Otrzymuje uczeń, który

- pomysłowo i oryginalnie rozwiązuje nietypowe zadania,
- wykazuje ponadprzeciętne zainteresowania przedmiotem, bierze udział w konkursach i olimpiadach,
- samodzielnie formułuje nowe problemy i z dobrym skutkiem je rozwiązuje,
- z zaangażowaniem uczestniczy w różnych formach zajęć pozalekcyjnych związanych tematycznie z przedmiotem,
- osiąga wyniki prac pisemnych i odpowiedzi na poziomie 100%.

#### **Ocenę bardzo dobrą:**

Otrzymuje uczeń, który opanował pełen zakres wiadomości objęty programem nauczania, oraz:

- sprawnie przeprowadza rachunki,
- umie samodzielnie rozwiązywać zadania,
- poprawnie posługuje się językiem matematycznym,
- zna dobrze definicje i twierdzenia, umie się nimi posługiwać,
- osiąga wyniki prac pisemnych i odpowiedzi na poziomie 90% i powyżej,
- posiada wyobraźnię geometryczną.

#### **Ocenę dobrą:**

Otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości z podstawy programowej, elementy obowiązującego w danej klasie programu nauczania, oraz:

- zna i rozumie podstawowe pojęcia,
- przeprowadza proste rozumowania dedukcyjne,
- sprawnie wykonuje rachunki,

- zna podstawowe pojęcia matematyczne,
- osiąga wyniki prac pisemnych i odpowiedzi na poziomie 75% i powyżej.

**Ocenę dostateczną:**

Otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie lub z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje zadania o średnim stopniu trudności,
- skutecznie przeprowadza rachunki (niekoniecznie sprawnie),
- zna podstawowe pojęcia matematyczne,
- osiąga wyniki prac pisemnych i odpowiedzi na poziomie 60% i powyżej.

**Ocenę dopuszczającą:**

Otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie lub z niewielką/ pomocą nauczyciela rozwiązuje zadania o niewielkim stopniu trudności,
- zna i rozumie najprostsze pojęcia matematyczne,
- poprawnie wykonuje podstawowe operacje arytmetyczne,
- wykazuje chęć współpracy w celu uzupełnienia braków,
- osiąga wyniki prac pisemnych i odpowiedzi na poziomie 40% i powyżej.

**Ocenę niedostateczną:**

Otrzymuje uczeń, który nie spełnia kryteriów na ocenę dopuszczającą.

## Ocena prac pisemnych:

Progi procentowe na poszczególne oceny:

- od 0% - do 40% całości - ocena niedostateczna
- od 40% (włącznie) - do 60% całości - ocena dopuszczająca
- od 60% (włącznie) - do 75% całości - ocena dostateczna
- od 75% (włącznie) - do 90% całości - ocena dobra
- od 90% (włącznie) - do 100% całości - ocena bardzo dobra
- 100% całości - ocena celująca

Jeśli uczeń z zakresu treści programowych otrzyma ocenę bardzo dobrą i rozwiązuje zadania z poziomu wykraczającego- ocena celująca.

**Uwaga:** W przypadku stwierdzenia niesamodzielnej pracy ucznia uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.

## Ocena odpowiedzi ustnej:

Ocena ta zależy od:

- stopnia rozumienia pojęć matematycznych, znajomości definicji,

- stopnia znajomości i stosowania poznanych twierdzeń,
- sposobu prowadzenia rozumowania,
- stopnia posługiwania się językiem matematycznym i symboliką,
- stopnia opanowania poznanych metod rozwiązywania zadań.

### Ocena pracy domowej:

Ocena ta zależy od:

- poziomu trudności pracy domowej,
- metody rozwiązania zadań (problemów),
- systematyczności,
- estetyki

### Ocena innych form aktywności:

Ocena ta zależy od:

- stopnia aktywności w trakcie zajęć,
- stopnia trudności i sposobu prezentacji opracowanego referatu lub pomocy dydaktycznych,
- zaangażowania w prace z kolegami (koleżankami), wymagającymi pomocy w nauce,
- stopnia sukcesów odnoszonych w ramach udziału w konkursach i olimpiadach matematycznych,

Ponadto skalę ocen rozszerzamy o system „znaczków” pozwalający:

- zwiększyć liczbę uczniów chętnych do pracy w trakcie zajęć,
- zwiększyć liczbę sprawdzanych prac domowych,
- zwiększyć częstotliwość krótkich sprawdzianów z zakresu prac domowych lub bieżącego materiału oraz krótkich odpowiedzi,
- zwiększyć motywację do optymalnego, systematycznego wysiłku w trakcie zajęć i z zakresu prac domowych,
- zwiększyć szanse uzyskania oceny pozytywnej nawet tym uczniom, którzy mają problemy z opanowaniem obszerniejszych partii materiału,

**Przelicznik znaczków na oceny:** 4 × (+) - ocena bardzo dobra

3 × (+) i 1 × (-) - ocena dobra

2 × (+) i 2 × (-) - ocena dostateczna

4 × (-) - ocena niedostateczna

### Dostosowanie systemu oceniania do potrzeb psychofizycznych uczniów:

Na podstawie opinii, orzeczeń oraz informacji zawartych w PDW ustala się:

- wydłużenie czasu na prace pisemne o 10 min (w miarę potrzeb ucznia),
- podzielenie materiału na mniejsze partie (w miarę potrzeb ucznia),
- doprecyzowanie ustne poleceń zawartych w pracach pisemnych oraz innych zadaniach przydzielanych uczniom (w miarę potrzeb ucznia),
- inne formy dostosowań zalecone w opinii.