

WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH
ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z MATEMATYKI

WYMAGANIA EDUKACYJNE

POZIOM PODSTAWOWY

KLASA 1

1. LICZBY RZECZYWISTE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none">• podaje przykłady liczb: naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych, pierwszych i złożonych oraz przyporządkowuje liczbę do odpowiedniego zbioru liczb
<ul style="list-style-type: none">• stosuje cechy podzielności liczb
<ul style="list-style-type: none">• rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone
<ul style="list-style-type: none">• porównuje liczby wymierne
<ul style="list-style-type: none">• podaje przykłady liczb niewymiernych
<ul style="list-style-type: none">• zaznacza na osi liczbowej daną liczbę wymierną
<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 oraz określa, czy dane przybliżenie jest przybliżeniem z nadmiarem, czy z niedomiarem
<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
<ul style="list-style-type: none">• włącza czynnik pod znak pierwiastka
<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, stosując wzory skróconego mnożenia
<ul style="list-style-type: none">• wykonuje proste działania na potęgach o wykładnikach całkowitych
<ul style="list-style-type: none">• przedstawia liczbę w notacji wykładniczej
<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
<ul style="list-style-type: none">• posługuje się procentami w rozwiązywaniu prostych zadań praktycznych
<ul style="list-style-type: none">• prawidłowo odczytuje informacje przedstawione na diagramach
<ul style="list-style-type: none">• wykonuje proste działania na wyrażeniach algebraicznych (w tym: stosuje wzory skróconego mnożenia dotyczące drugiej potęgi)
<ul style="list-style-type: none">• stosuje ogólny zapis liczb naturalnych parzystych, nieparzystych, podzielnych przez 3 itp.
<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">• usuwa niewymierność z mianownika wyrażenia typu $\frac{a}{b \pm c\sqrt{d}}$
<ul style="list-style-type: none">• wykonuje działania łączne na liczbach rzeczywistych (proste przykłady)
<ul style="list-style-type: none">• zamienia ułamek dziesiętny okresowy na ułamek zwykły
<ul style="list-style-type: none">• porównuje pierwiastki bez użycia kalkulatora
<ul style="list-style-type: none">• wykonuje działania łączne na potęgach o wykładnikach całkowitych (proste przykłady)
<ul style="list-style-type: none">• oblicza, o ile procent jedna liczba jest większa (mniejsza) od drugiej
<ul style="list-style-type: none">• rozumie zmiany bankowych stóp procentowych i umie wyrażać je w punktach procentowych
<ul style="list-style-type: none">• ocenia dokładność zastosowanego przybliżenia
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dopuszczającą a ponadto:

• sprawnie wykonuje działania w zbiorach liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych
• sprawnie stosuje prawa działań na pierwiastkach tego samego stopnia,
• przekształca i oblicza wartości wyrażeń zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując wzory skróconego mnożenia
• wykonuje działania na potęgach o wykładnikach całkowitych
• posługuje się procentem w prostych zadaniach tekstowych (w tym wzrosty i spadki cen, podatki, kredyty i lokaty),
• sprawnie odczytuje informacje przedstawione na diagramach i przeprowadza analizę procentową przedstawionych danych
• wykonuje działania na wyrażeniach algebraicznych (w tym: stosuje wzory skróconego mnożenia dotyczące drugiej potęgi)
• rozwiązuje trudniejsze zadania związane z obliczeniami procentowymi
• rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

• rozwiązuje złożone zadania tekstowe, wykorzystując obliczenia procentowe
• sprawnie wykonuje działania łączne na liczbach rzeczywistych
• sprawnie wykonuje działania łączne na potęgach o wykładnikach całkowitych
• rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

• rozwiązuje problemowe zadania tekstowe, wykorzystując obliczenia procentowe
• rozwiązuje niestandardowe zadania przy użyciu poznanych pojęć.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

• przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących podzielności liczb
• przeprowadza dowód nie wprost
• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące liczb rzeczywistych

2. JĘZYK MATEMATYKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• posługuje się pojęciami: zbiór, podzbiór, zbiór skończony, zbiór nieskończony
• zaznacza na osi liczbowej przedziały liczbowe
• zna symbolikę matematyczną dotyczącą zbiorów,
• potrafi podać przykłady zbiorów (w tym zbiorów skończonych oraz nieskończonych),
• bada, czy liczba należy do danego zbioru (w tym przedziału)
• rozwiązuje proste nierówności liniowe
• zaznacza na osi liczbowej zbiór rozwiązań nierówności liniowej
• oblicza wartość bezwzględną liczby rzeczywistej
• wyznacza błąd bezwzględny oraz błąd względny przybliżenia
• rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

• rozwiązuje nierówności liniowe
• zaznacza na osi liczbowej zbiór rozwiązań nierówności liniowej i zapisuje rozwiązanie za pomocą przedziału/sumy przedziałów
• wyznacza błąd bezwzględny oraz błąd względny przybliżenia
• rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć
• wyznacza sumę i iloczyn zbiorów oraz przedziałów liczbowych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

• rozwiązuje trudniejsze nierówności liniowe
• rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

• rozwiązuje niestandardowe zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć
--

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na bardzo dobrą oraz:

• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące zbiorów i własności wartości bezwzględnej

3. FUNKCJA LINIOWA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• rozpoznaje funkcję liniową na podstawie wzoru lub wykresu
• 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
• 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
• rozstrzyga, czy dany układ dwóch równań liniowych jest oznaczony, nieoznaczony czy sprzeczny
• rozwiązuje układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania i metodą przeciwnych współczynników
• określa liczbę rozwiązań układu równań liniowych, korzystając z jego interpretacji geometrycznej

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

• sprawdza, dla jakich wartości parametru funkcja liniowa jest rosnąca, malejąca, stała
• rysuje wykres funkcji przedziałami liniowej i omawia jej własności
• oblicza pole figury ograniczonej wykresami funkcji liniowych oraz osiami układu współrzędnych
• sprawdza, dla jakich wartości parametru dwie proste są równoległe, prostopadłe
• rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe prowadzące do układów równań liniowych z dwiema niewiadomymi
• rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

• uzasadnia, dla jakich wartości parametru dwie proste są równoległe, prostopadłe
• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe prowadzące do układów równań liniowych z dwiema niewiadomymi
• rozwiązuje niestandardowe zadania przy użyciu poznanych pojęć.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę bardzo dobrą oraz:

• określa własności funkcji liniowej w zależności od wartości parametrów występujących w jej wzorze
• wykorzystuje własności funkcji liniowej w zadaniach dotyczących wielokątów w układzie współrzędnych
• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji liniowej

4. FUNKCJE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• rozpoznaje przyporządkowania będące funkcjami
• określa funkcję różnymi sposobami (wzorem, tabelką, wykresem, opisem słownym)
• poprawnie stosuje pojęcia związane z pojęciem funkcji: dziedzina, zbiór wartości, argument, wartość i wykres funkcji
• odczytuje z wykresu dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, najmniejszą i największą wartość funkcji
• wyznacza dziedzinę funkcji określonej tabelą
• wyznacza dziedzinę funkcji danej wzorem, wymagającą jednego założenia
• oblicza miejsca zerowe funkcji danej wzorem (w prostych przykładach)
• oblicza wartość funkcji dla różnych argumentów na podstawie wzoru funkcji
• oblicza argument odpowiadający podanej wartości funkcji
• sprawdza algebraicznie położenie punktu o danych współrzędnych względem wykresu funkcji danej wzorem
• wyznacza współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji danej wzorem z osiami układu współrzędnych
• rysuje w prostych przypadkach wykres funkcji danej wzorem
• sporządza wykresy funkcji: $y = f(x - p)$, $y = f(x) + q$, $y = f(x - p) + q$, $y = -f(x)$, $y = f(-x)$ na podstawie danego wykresu funkcji $y = f(x)$
• odczytuje z wykresu wartość funkcji dla danego argumentu oraz argument dla danej wartości funkcji
• na podstawie wykresu funkcji określa argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, ujemne

<ul style="list-style-type: none"> określa na podstawie wykresu przedziały monotoniczności funkcji
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje wykresy funkcji rosnących, malejących i stałych wśród różnych wykresów
<ul style="list-style-type: none"> stosuje funkcje i ich własności w prostych sytuacjach praktycznych
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje i opisuje zależności funkcyjne w otaczającej nas rzeczywistości
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza dziedzinę funkcji danej wzorem, wymagającym jednego założenia

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> sprawnie rysuje wykres funkcji podanej za pomocą wzoru
<ul style="list-style-type: none"> sprawnie oblicza miejsca zerowe funkcji danej wzorem
<ul style="list-style-type: none"> sprawnie rysuje wykresy funkcji: $y = f(x - p)$, $y = f(x) + q$, $y = f(x - p) + q$, $y = -f(x)$, $y = f(-x)$ na podstawie danego wykresu funkcji $y = f(x)$
<ul style="list-style-type: none"> na podstawie wykresu funkcji określa argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości niedodatnie, nieujemne
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje wykresy funkcji nierosnących i niemalejących wśród różnych wykresów i wykonuje przykładowe wykresy takich funkcji
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> określa dziedzinę oraz wyznacza miejsca zerowe funkcji danej wzorem, który wymaga kilku założeń (podając ostatecznie dziedzinę w postaci przedziału/zbioru lub sumy)
<ul style="list-style-type: none"> na podstawie wykresu funkcji określa liczbę rozwiązań równania $f(x) = m$ w zależności od wartości parametru m
<ul style="list-style-type: none"> na podstawie wykresu funkcji odczytuje zbiory rozwiązań nierówności: $f(x) > m$, $f(x) < m$, $f(x) \geq m$, $f(x) \leq m$ dla ustalonej wartości parametru m
<ul style="list-style-type: none"> odczytuje z wykresów funkcji rozwiązania równań i nierówności typu $f(x) = g(x)$, $f(x) < g(x)$, $f(x) > g(x)$, $f(x) \leq g(x)$, $f(x) \geq g(x)$
<ul style="list-style-type: none"> szkicuje wykres funkcji spełniającej podane warunki
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> sprawnie zapisuje wszystkie niezbędne założenia i wyznacza dziedzinę funkcji oraz funkcji danej wzorem,
<ul style="list-style-type: none"> sprawnie oblicza miejsca zerowe funkcji danej wzorem przy poprawnie wyznaczonej dziedzinie
<ul style="list-style-type: none"> szkicuje wykres funkcji spełniającej podane warunki (trudniejsze przypadki)
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje niestandardowe zadania przy użyciu poznanych pojęć.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę bardzo dobrą oraz:

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

5. FUNKCJA KWADRATOWA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none"> rysuje wykres funkcji $f(x) = ax^2$ i podaje jej własności
<ul style="list-style-type: none"> sprawdza algebraicznie, czy dany punkt należy do wykresu danej funkcji kwadratowej
<ul style="list-style-type: none"> rysuje wykres funkcji kwadratowej podanej w postaci kanonicznej i podaje jej własności
<ul style="list-style-type: none"> ustala wzór funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej na podstawie informacji o przesunięciach

wykresu
<ul style="list-style-type: none"> • przekształca wzór funkcji kwadratowej z postaci kanonicznej do postaci ogólnej i odwrotnie • oblicza współrzędne wierzchołka paraboli • znajduje brakujące współczynniki funkcji kwadratowej, znając współrzędne punktów należących do jej wykresu • rozwiązuje równania kwadratowe niepełne metodą rozkładu na czynniki oraz stosując wzory skróconego mnożenia • wyznacza algebraicznie współrzędne punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych • określa liczbę pierwiastków równania kwadratowego w zależności od znaku 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 • rysuje wykres funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej i podaje jej własności

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania kwadratowe niepełne metodą rozkładu na czynniki oraz stosując wzory skróconego mnożenia – także przy współczynnikach niecałkowitych • rozwiązuje typowe zadania tekstowe prowadzące do równań lub nierówności kwadratowych • rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć
--

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> • 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 trudniejsze zadania tekstowe prowadzące do równań lub nierówności kwadratowych • rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe prowadzące do wyznaczania wartości najmniejszej i największej funkcji kwadratowej • rozwiązuje niestandardowe zadania przy użyciu poznanych pojęć.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

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

6. PLANIMETRIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none"> • 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

<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania elementarnych zadań
<ul style="list-style-type: none"> sprawdza, czy dane figury są podobne
<ul style="list-style-type: none"> oblicza długości boków figur podobnych
<ul style="list-style-type: none"> posługuje się pojęciem skali do obliczania odległości i powierzchni przedstawionych za pomocą planu lub mapy
<ul style="list-style-type: none"> stosuje w zadaniach twierdzenie o stosunku pól figur podobnych
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w wielokątach odcinki proporcjonalne
<ul style="list-style-type: none"> stosuje twierdzenie Pitagorasa
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje wzory na przekątną kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego
<ul style="list-style-type: none"> oblicza wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym, gdy dane są boki tego trójkąta
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trójkąty prostokątne
<ul style="list-style-type: none"> stosuje w zadaniach wzór na pole trójkąta: $P = \frac{1}{2}ah$ oraz wzór na pole trójkąta równobocznego o boku a: $P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że z trzech odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt (może być to zadanie z parametrem)
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje cechy przystawiania trójkątów do rozwiązywania trudniejszych zadań
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania trudniejszych zadań
<ul style="list-style-type: none"> sprawnie posługuje się pojęciem skali do obliczania odległości i powierzchni przedstawionych za pomocą planu lub mapy
<ul style="list-style-type: none"> sprawnie rozwiązuje trójkąty prostokątne korzystając z definicji funkcji trygonometrycznych oraz twierdzenia Pitagorasa
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> stosuje cechy przystawiania trójkątów do rozwiązywania złożonych zadań geometrycznych
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania praktycznych problemów
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje niestandardowe zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć
--

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności konieczne na ocenę bardzo dobrą oraz:

<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje poznane pojęcia do rozwiązywania zadań, które wymagają przeprowadzenia dowodu
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące przystawiania i podobieństw figur