**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki dla klasy VII B na podstawie programu nauczania Matematyka z Plusem zgodne z podstawą programową**
**Rok szkolny 2026/2027**

| **Wymagania z podstawy programowej** | **DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI.<br><br>**X.** 1), | **Uczeń:**<br>• zna pojęcia: liczby naturalne, całkowite, wymierne<br>• umie wskazać liczbę przeciwną do danej i odwrotność liczby<br>• umie porównywać liczby wymierne zapisane w jednakowej postaci<br>• umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej<br>• umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie<br>• zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone okresowe, okres<br>• zna sposób i umie zaokrąglić liczbę dodatnią do danego rzędu<br>• umie szacować wyniki działań<br>• zna kolejność wykonywania działań<br>• umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej<br>• umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby wymierne<br>• umie odczytać i zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określony warunek | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• umie porównywać liczby wymierne<br>• umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej<br>• umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych<br>• umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu<br>• umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka<br>• umie stosować prawa działań do wykonywania działań łącznych na liczbach wymiernych dodatnich<br>• umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia dwóch liczb wymiernych<br>• umie obliczać kwadraty i sześciany liczb wymiernych<br>• umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• umie znajdować liczby spełniające określone warunki<br>• umie porządkować liczby wymierne<br>• umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych<br>• umie rozwiązywać typowe zadania na zastosowanie dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb wymiernych<br>• umie zamieniać jednostki długości, masy<br>• umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych w zbiorze liczb wymiernych<br>• umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość<br>• umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie działań na liczbach wymiernych<br>• umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań<br>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość<br>• umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności<br>• umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści nietypowych zadań i obliczać ich wartość<br>• umie obliczać wartości ułamków piętrowych<br>• umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną<br>• zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | • umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności<br>• zna pojęcie i umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami | • umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej | | | |
| | **DZIAŁ 2. PROCENTY** | | | | |
| | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **V.** 1), 2), 3), 4), 5),<br><br>**XIII.** 1) | **Uczeń:**<br>• zna pojęcie procentu<br>• umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym<br>• umie zamienić procent na ułamek i ułamek na procent – proste przykłady<br>• umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury – proste przykłady<br>• zna pojęcie diagramu procentowego<br>• umie z diagramów odczytać potrzebne informacje<br>• umie obliczyć procent danej liczby całkowitej<br>• zna algorytm obliczania podwyżek (obniżek) o pewien procent | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• umie zamienić procent na ułamek i ułamek na procent<br>• rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji<br>• umie obliczyć procent danej liczby<br>• umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba<br>• umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent<br>• umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu<br>• umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej<br>• zna i rozumie określenie punkty procentowe<br>• umie rozwiązywać proste zadania związane z procentami | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• zna pojęcie promila<br>• potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować<br>• potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje<br>• umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe dotyczące obliczeń procentowych | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie<br>• umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych<br>• umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z procentami | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• umie zastosować obliczenia procentowe w nietypowych zadaniach tekstowych<br>• umie stosować własności procentów w sytuacji praktycznej |
| | **DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE** | | | | |
| | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **VIII.** 1), 2), 3), 4), 5), 6), 8),<br><br>**IX.** 1), 2), | **Uczeń:**<br>• zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek<br>• zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie stosować własności czworokątów i trójkątów | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **X.** 2), 3), 5), | • zna pojęcie kąta i jego miary<br>• zna rodzaje kątów<br>• zna nazwy kątów: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe<br>• zna pojęcie wielokąta<br>• zna twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta i stosuje w prostych zadaniach<br>• zna rodzaje trójkątów<br>• zna definicję i umie wskazać figury przystające<br>• zna definicję prostokąta i kwadratu<br>• umie rozróżniać rodzaje czworokątów<br>• umie rysować przekątne i wysokości czworokątów<br>• zna pojęcie wielokąta foremnego<br>• zna jednostki pola<br>• zna wzory na obliczanie pól wielokątów<br>• umie obliczać pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu<br>• zna pojęcie układu współrzędnych<br>• umie narysować układ współrzędnych<br>• umie odczytać współrzędne punktów i zaznaczyć punkty o danych współrzędnych<br>• umie rysować odcinki w układzie współrzędnych | • wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi<br>• zna warunek współliniowości trzech punktów<br>• umie obliczyć miary katów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych, gdy dana jest miara jednego z nich<br>• umie ustalić możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach<br>• umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkątach i czworokątach<br>• zna cechy przystawania trójkątów i umie rozpoznać trójkąty przystające<br>• umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach<br>• zna definicję i własności trapezu, równoległoboku i rombu<br>• umie obliczać obwody narysowanych czworokątów<br>• rozumie własności wielokątów foremnych<br>• umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego<br>• umie zamieniać jednostki pola<br>• umie obliczać pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów<br>• umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych<br>• umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu | • umie sprawdzić współliniowość trzech punktów<br>• umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów<br>• umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów<br>• rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty<br>• umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt<br>• umie uzasadniać przystawanie trójkątów<br>• rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów i umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty<br>• umie stosować własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania typowych zadań<br>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta<br>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów<br>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych<br>• umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta | do rozwiązywania nietypowych zadań<br>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi<br>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów<br>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych | • uzasadnia własności trójkątów i czworokątów<br>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi<br>• stosuje wiadomości i umiejętności dotyczące własności figur płaskich w nowej, nietypowej sytuacji |
| | **DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE** | | | | |

| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
|---|---|---|---|---|---|
| **III.** 1), 2), 3), 4),<br><br>**IV.** 1), 2), 3), 4), | **Uczeń:**<br>• zna pojęcie wyrażenia algebraicznego<br>• umie budować i odczytywać proste wyrażenia algebraiczne<br>• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej<br>• zna pojęcie jednomianu i jednomianów podobnych<br>• umie uporządkować jednomiany<br>• umie określić współczynniki liczbowe jednomianu<br>• umie rozpoznać jednomiany podobne<br>• zna pojęcie sumy algebraicznej<br>• zna pojęcie wyrazów podobnych<br>• umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej<br>• umie zredukować wyrazy podobne<br>• umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych<br>• umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne<br>• umie opuścić nawiasy<br>• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń<br>• umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian<br>• umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną<br>• umie pomnożyć dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej<br>• umie zapisywać warunki zadania w postaci wyrażenia algebraicznego<br>• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla kilku zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń<br>• umie mnożyć sumy algebraiczne<br>• umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych<br>• umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek<br>• umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych<br>• umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych<br>• umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w nietypowych zadaniach tekstowych<br>• umie stosować mnożenie sum algebraicznych w nietypowych zadaniach tekstowych |
| | **DZIAŁ 5. RÓWNANIA** | | | | |
| | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **III.** 1), 3), 4),<br><br>**VI.** 1), 2), 3), 4), 5), | **Uczeń:**<br>• zna pojęcie równania<br>• umie zapisać proste zadanie w postaci równania<br>• zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania<br>• umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie<br>• zna i umie stosować metodę | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• umie rozpoznać równania równoważne<br>• umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu<br>• umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• zna pojęcia: równanie tożsamościowe, sprzeczne<br>• umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe<br>• umie rozwiązywać równania | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na złożonych wyrażeniach algebraicznych | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• umie zapisać problem w postaci równania<br>• umie rozwiązać problemowe zadanie za pomocą równania i sprawdzić poprawność |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | równań równoważnych<br>• umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych | algebraicznych<br>• umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania<br>• umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania<br>• umie przekształcać proste wzory<br>• umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość | z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych<br>• umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania<br>• umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania<br>• umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne<br>• umie zapisać odpowiednie założenie w trakcie przekształcania wzoru<br>• umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość | • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania<br>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania<br>• umie przekształcać złożone wzory, w tym fizyczne i geometryczne<br>• umie zapisać odpowiednie założenie w trakcie przekształcania wzoru<br>• umie wyznaczyć ze złożonego wzoru określoną wielkość | rozwiązania<br>• umie rozwiązać złożone zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania |
| | **DZIAŁ 6. POTĘGI I PIERWIASTKI** | | | | |
| | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **I.** 1), 2), 3), 4), 5),<br><br>**II.** 1), 2), 3), 4), 5), | **Uczeń:**<br>• zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym<br>• umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym<br>• zna i stosuje wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach<br>• zna i stosuje wzór na potęgowanie potęgi<br>• zna i stosuje wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu<br>• zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb<br>• umie odczytać i zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej<br>• zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• umie zapisać liczbę w postaci potęgi<br>• umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń<br>• umie obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi<br>• umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach<br>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach<br>• zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych<br>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach<br>• umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach<br>• umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami<br>• umie doprowadzić złożone wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach<br>• umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach<br>• umie stosować notację | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami i pierwiastkami<br>• umie doprowadzić złożone wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach i pierwiastkach |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby<br>• umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby<br>• zna i stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu | ujemnym<br>• umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby<br>• umie obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki<br>• umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka<br>• umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń | potęgami<br>• umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy<br>• umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach<br>• umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej<br>• umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki<br>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki<br>• umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci<br>• umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach | wykładniczą do zamiany jednostek<br>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki<br>• umie oszacować liczbę niewymierną<br>• umie doprowadzić złożone wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci<br>• umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach<br>• umie porównać liczby niewymierne | |
| | **DZIAŁ 7. TWIERDZENIE PITAGORASA** | | | | |
| | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **VIII.** 7), | **Uczeń:**<br>• zna twierdzenie Pitagorasa<br>• umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze<br>• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach<br>• zna i stosuje wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu<br>• zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego<br>• umie wskazać trójkąt | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach<br>• zna i stosuje wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego oraz pola trójkąta równobocznego<br>• umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku<br>• umie obliczyć długość boku lub | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach<br>• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w typowych zadaniach tekstowych<br>• umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu oraz wysokości trójkąta równobocznego<br>• umie rozwiązać zadania | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w nietypowych zadaniach tekstowych<br>• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego<br>• umie rozwiązać nietypowe zadania | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych związanych z wielokątami<br>• umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa<br>• umie rozwiązać nietypowe, problemowe zadania związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | prostokątny o kątach $90^0$, $45^0$, $45^0$ oraz $90^0$, $30^0$, $60^0$ | pole kwadratu, znając długość jego przekątnej<br>• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego<br>• zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach $90^0$, $45^0$, $45^0$ oraz $90^0$, $30^0$, $60^0$<br>• umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach $90^0$, $45^0$, $45^0$ oraz $90^0$, $30^0$, $60^0$ | tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego<br>• umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach $90^0$, $45^0$, $45^0$ oraz $90^0$, $30^0$, $60^0$ | tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach $90^0$, $45^0$, $45^0$ oraz $90^0$, $30^0$, $60^0$ | równobocznego<br>• umie rozwiązać nietypowe, problemowe zadania wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach $90^0$, $45^0$, $45^0$ oraz $90^0$, $30^0$, $60^0$ |
| | **DZIAŁ 8. STATYSTYKA** | | | | |
| | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **XII.** 1), 2),<br><br>**XIII.** 1), 2), 3), | **Uczeń:**<br>• zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego<br>• zna pojęcie wykresu<br>• umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu<br>• zna pojęcie i umie obliczyć średnią arytmetyczną<br>• zna pojęcie danych statystycznych<br>• umie zebrać dane statystyczne<br>• zna pojęcie zdarzenia losowego<br>• umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**<br>• umie ułożyć pytania do prezentowanych danych<br>• umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną<br>• umie opracować dane statystyczne<br>• umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu<br>• umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:**<br>• umie interpretować prezentowane informacje<br>• umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną<br>• umie prezentować dane statystyczne<br>• zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego<br>• umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:**<br>• umie prezentować dane informacje w korzystnej formie<br>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną | **Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**<br>• wykonuje np. statystyczne zadanie projektowe lub badawcze (sformułuje problem, pytania pośrednie, hipotezy, zaplanuje przebieg badania, stworzy narzędzia badań, zbierze i zapisze dane, uporządkuje je, przedstawi graficznie, zinterpretuje, wyciągnie wnioski, postawi tezę, dokona prezentacji z wykorzystaniem np. multimediów) |