Wymagania na poszczególne stopnie – matematyka kl VI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Liczby naturalne** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków |
| • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym - proste przypadki |
| • rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych | • rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych | • rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych | • rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych | • rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych |
| • w zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 | • w zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 | • w zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 | • w zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 | • w zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 |
| • oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: (6, 18) | • oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: (6, 18) | • oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: (6, 18) | • oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: (6, 18) | • oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: (6, 18) |
| • przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem - proste przypadki | • przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem - proste przypadki | • przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem - proste przypadki | • przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem - proste przypadki | • przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem - proste przypadki |
| • wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach | • wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach | • wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach | • wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach | • wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach |
| • oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych - proste przypadki | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych - proste przypadki | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych - proste przypadki | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych - proste przypadki | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych - proste przypadki |
| • wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych | • wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych | • wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych | • wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych |  |
| • wykonuje dzielenie z resztą | • wykonuje dzielenie z resztą | • wykonuje dzielenie z resztą | • wykonuje dzielenie z resztą |  |
| • stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych | • stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych | • stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych | • stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych |  |
| • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu |  |
| • rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności | • rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności | • rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności | • rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności |  |
| • wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach | • wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach | • wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach | • wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach |  |
| • wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9 | • wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9 | • wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9 | • wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9 |  |
| • rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze | • rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze | • rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze | • rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze |  |
| • oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych | • oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych | • oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych | • oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych |  |
| • oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych |  |
| • stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych | • stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych | • stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych |  |  |
| • wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania | • wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania | • wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania |  |  |
| • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego | • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego | • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego |  |  |
| • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych | • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych | • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych |  |  |
| • wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona | • wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona | • wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona |  |  |
| • podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 | • podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 | • podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 |  |  |
| • na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej | • na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej | • na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej |  |  |
| • oblicza NWW i NWD par liczb typu: (600, 72) lub (910, 2016) | • oblicza NWW i NWD par liczb typu: (600, 72) lub (910, 2016) | • oblicza NWW i NWD par liczb typu: (600, 72) lub (910, 2016) |  |  |
| • objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu | • objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu | • objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu |  |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych |  |  |  |
| i kalendarzowych | i kalendarzowych |  |  |  |
| • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia | • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia |  |  |  |
| kolejność wykonywania działań | kolejność wykonywania działań |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na |  |  |  |
| liczbach naturalnych i równań | liczbach naturalnych i równań |  |  |  |
| • weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania | • weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania |  |  |  |
| • wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych | • wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych |  |  |  |
| • wyjaśnia sposób obliczania NWW i NWD dowolnej pary liczb naturalnych | • wyjaśnia sposób obliczania NWW i NWD dowolnej pary liczb naturalnych |  |  |  |
| • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym | • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym |  |  |  |
| stopniu trudności | stopniu trudności |  |  |  |
| • uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wyrażenia algebraiczne i równania** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne | • nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne | • nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne | • nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne | • nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne |
| • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu kwadratu, prostokąta i trójkąta | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu kwadratu, prostokąta i trójkąta | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu kwadratu, prostokąta i trójkąta | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu kwadratu, prostokąta i trójkąta | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu kwadratu, prostokąta i trójkąta |
| • oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych |
| • rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania | • rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania | • rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania | • rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania | • rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania |
| • nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne | • nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne | • nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne | • nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne |  |
| • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego |  |
| • oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych |  |
| • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu trójkąta i czworokąta korzystając | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu trójkąta i czworokąta korzystając | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu trójkąta i czworokąta korzystając | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwodu trójkąta i czworokąta korzystając |  |
| z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń | z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń | z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń | z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń |  |
| • rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania |  |
| • rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe | • rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe | • rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe | • rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe |  |
| • nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne oraz oblicza ich wartość liczbową | • nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne oraz oblicza ich wartość liczbową | • nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne oraz oblicza ich wartość liczbową |  |  |
| • zapisuje dzielenie z resztą liczby *a* przez liczbę *b* , gdy *q* jest ilorazem, a *r* resztą oraz uzasadnia poprawność wykonania tego dzielenia korzystając z wyrażeń algebraicznych, zapisuje równość typu *a = b* • *q* + r | • zapisuje dzielenie z resztą liczby *a* przez liczbę *b* , gdy *q* jest ilorazem, a *r* resztą oraz uzasadnia poprawność wykonania tego dzielenia korzystając z wyrażeń algebraicznych, zapisuje równość typu *a = b* • *q* + r | • zapisuje dzielenie z resztą liczby *a* przez liczbę *b* , gdy *q* jest ilorazem, a *r* resztą oraz uzasadnia poprawność wykonania tego dzielenia korzystając z wyrażeń algebraicznych, zapisuje równość typu *a = b* • *q* + r |  |  |
| • ilustruje treści zadań tekstowych i wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści tych zadań | • ilustruje treści zadań tekstowych i wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści tych zadań | • ilustruje treści zadań tekstowych i wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści tych zadań |  |  |
| • oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych | • oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych |  |  |
| • oznacza literami długości boków trójkątów i czworokątów, zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody tych figur oraz oblicza wartość liczbową zapisanych wyrażeń dla podanych wartości zmiennych | • oznacza literami długości boków trójkątów i czworokątów, zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody tych figur oraz oblicza wartość liczbową zapisanych wyrażeń dla podanych wartości zmiennych | • oznacza literami długości boków trójkątów i czworokątów, zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody tych figur oraz oblicza wartość liczbową zapisanych wyrażeń dla podanych wartości zmiennych |  |  |
| • rozwiązuje równania obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje równania obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje równania obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania |  |  |
| • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań | • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań | • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań |  |  |
| • nazywa, zapisuje i oblicza wartości liczbowe dowolnych wyrażeń algebraicznych | • nazywa, zapisuje i oblicza wartości liczbowe dowolnych wyrażeń algebraicznych |  |  |  |
| • rozwiązuje równania i wyjaśnia sposób obliczenia niewiadomej oraz sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje równania i wyjaśnia sposób obliczenia niewiadomej oraz sprawdza poprawność rozwiązania |  |  |  |
| • zapisuje treści praktycznych zadań tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową | • zapisuje treści praktycznych zadań tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową |  |  |  |
| • stosuje wyrażenia algebraiczne w geometrii | • stosuje wyrażenia algebraiczne w geometrii |  |  |  |
| • uzasadnia sposób zapisu wyrażenia algebraicznego i obliczenia jego wartości liczbowej |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem równań i weryfikuje wynik zadania |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Własności figur płaskich** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie | • rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie | • rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie | • rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie | • rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie |
| • mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach | • mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach | • mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach | • mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach | • mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach |
| • rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe | • rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe | • rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe | • rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe | • rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe |
| • wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów | • wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów | • wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów | • wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów | • wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów |
| • rozróżnia rodzaje kątów | • rozróżnia rodzaje kątów | • rozróżnia rodzaje kątów | • rozróżnia rodzaje kątów | • rozróżnia rodzaje kątów |
| • mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego | • mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego | • mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego | • mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego | • mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego |
| • oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach | • oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach | • oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach | • oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach | • oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach |
| • wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy | • wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy | • wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy | • wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy | • wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy |
| • wskazuje wysokości w trójkącie | • wskazuje wysokości w trójkącie | • wskazuje wysokości w trójkącie | • wskazuje wysokości w trójkącie | • wskazuje wysokości w trójkącie |
| • podaje nazwy czworokątów | • podaje nazwy czworokątów | • podaje nazwy czworokątów | • podaje nazwy czworokątów | • podaje nazwy czworokątów |
| • wskazuje wysokości trapezów | • wskazuje wysokości trapezów | • wskazuje wysokości trapezów | • wskazuje wysokości trapezów | • wskazuje wysokości trapezów |
| • rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 | • rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 | • rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 | • rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 | • rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 |
| • wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach | • wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach | • wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach | • wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach | • wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach |
| • rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe | • rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe | • rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe | • rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe |  |
| • zamienia jednostki długości w prostych przypadkach | • zamienia jednostki długości w prostych przypadkach | • zamienia jednostki długości w prostych przypadkach | • zamienia jednostki długości w prostych przypadkach |  |
| • rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe | • rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe | • rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe | • rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe |  |
| • mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne | • mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne | • mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne | • mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne |  |
| • mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta | • mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta | • mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta | • mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta |  |
| • podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta | • podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta | • podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta | • podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta |  |
| • rysuje wskazane trójkąty i czworokąty | • rysuje wskazane trójkąty i czworokąty | • rysuje wskazane trójkąty i czworokąty | • rysuje wskazane trójkąty i czworokąty |  |
| • rysuje wysokości w trójkątach i trapezach | • rysuje wysokości w trójkątach i trapezach | • rysuje wysokości w trójkątach i trapezach | • rysuje wysokości w trójkątach i trapezach |  |
| • rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności - proste przypadki | • rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności - proste przypadki | • rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności - proste przypadki | • rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności - proste przypadki |  |
| • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich |  |
| • stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie | • stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie | • stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie | • stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie |  |
| • konstruuje trójkąt z trzech odcinków | • konstruuje trójkąt z trzech odcinków | • konstruuje trójkąt z trzech odcinków | • konstruuje trójkąt z trzech odcinków |  |
| • zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową - proste przypadki | • zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową - proste przypadki | • zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową - proste przypadki | • zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową - proste przypadki |  |
| • zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów | • zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów | • zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów | • zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów |  |
| • podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach | • podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach | • podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach | • podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach |  |
| • zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych | • zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych | • zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych |  |  |
| • wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych | • wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych | • wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych |  |  |
| • oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych | • oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych | • oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych |  |  |
| • wyjaśnia nierówność trójkąta | • wyjaśnia nierówność trójkąta | • wyjaśnia nierówność trójkąta |  |  |
| • podaje własności trójkątów i czworokątów | • podaje własności trójkątów i czworokątów | • podaje własności trójkątów i czworokątów |  |  |
| • rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach | • rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach | • rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach |  |  |
| • rozróżnia wielokąty foremne | • rozróżnia wielokąty foremne | • rozróżnia wielokąty foremne |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów | • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów | • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów |  |  |
| • oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach | • oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach | • oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach |  |  |
| • wyjaśnia, które z trójkątów i czworokątów są osiowosymetryczne | • wyjaśnia, które z trójkątów i czworokątów są osiowosymetryczne | • wyjaśnia, które z trójkątów i czworokątów są osiowosymetryczne |  |  |
| • rysuje figury w dowolnej skali i oblicza rzeczywiste długości boków mając dane ich długości w skali | • rysuje figury w dowolnej skali i oblicza rzeczywiste długości boków mając dane ich długości w skali | • rysuje figury w dowolnej skali i oblicza rzeczywiste długości boków mając dane ich długości w skali |  |  |
| • rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności | • rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności |  |  |  |
| • porównuje własności czworokątów | • porównuje własności czworokątów |  |  |  |
| • buduje trójkąt, gdy dane ma 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przylegle z wykorzystaniem linijki i kątomierza | • buduje trójkąt, gdy dane ma 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przylegle z wykorzystaniem linijki i kątomierza |  |  |  |
| • podaje nazwę wielokąta na podstawie liczby jego osi symetrii | • podaje nazwę wielokąta na podstawie liczby jego osi symetrii |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania dotyczące szukania miar kątów w wielokątach w różnych sytuacjach |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Liczby całkowite** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych | • podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych | • podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych | • podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych | • podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych |
| • podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych | • podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych | • podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych | • podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych | • podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych |
| • czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki |
| • podaje przykłady par liczb przeciwnych | • podaje przykłady par liczb przeciwnych | • podaje przykłady par liczb przeciwnych | • podaje przykłady par liczb przeciwnych | • podaje przykłady par liczb przeciwnych |
| • znajduje liczbę przeciwną do danej | • znajduje liczbę przeciwną do danej | • znajduje liczbę przeciwną do danej | • znajduje liczbę przeciwną do danej | • znajduje liczbę przeciwną do danej |
| • porównuje liczby całkowite - proste przypadki | • porównuje liczby całkowite - proste przypadki | • porównuje liczby całkowite - proste przypadki | • porównuje liczby całkowite - proste przypadki | • porównuje liczby całkowite - proste przypadki |
| • ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej - proste przypadki | • ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej - proste przypadki | • ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej - proste przypadki | • ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej - proste przypadki | • ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej - proste przypadki |
| • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite - proste przypadki |
| • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej - proste przypadki | • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej - proste przypadki | • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej - proste przypadki | • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej - proste przypadki |  |
| • podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym | • podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym | • podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym | • podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym |  |
| • podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej | • podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej | • podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej | • podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej |  |
| • stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych - proste przypadki | • stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych - proste przypadki | • stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych - proste przypadki | • stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych - proste przypadki |  |
| • zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej - proste przypadki | • zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej - proste przypadki | • zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej - proste przypadki | • zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej - proste przypadki |  |
| • oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej - proste przypadki | • oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej - proste przypadki | • oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej - proste przypadki | • oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej - proste przypadki |  |
| • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych |  |
| • wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite | • wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite | • wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite |  |  |
| • porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych | • porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych | • porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych | • rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych | • rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych |  |  |
| • stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite | • stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite | • stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite |  |  |
| • wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych | • wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych | • wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych |  |  |
| • rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych | • rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych | • rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych |  |  |  |
| • ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową | • wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową | • wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową | • wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową | • wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową |
| • zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie | • zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie | • zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie | • zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie | • zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie |
| • skraca i rozszerza ułamki - proste przypadki | • skraca i rozszerza ułamki - proste przypadki | • skraca i rozszerza ułamki - proste przypadki | • skraca i rozszerza ułamki - proste przypadki | • skraca i rozszerza ułamki - proste przypadki |
| • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach | • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach | • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach | • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach | • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach |
| • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika - proste przypadki | • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika - proste przypadki | • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika - proste przypadki | • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika - proste przypadki | • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika - proste przypadki |
| • przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora | • przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora | • przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora | • przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora | • przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora |
| • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku - proste przypadki | • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku - proste przypadki | • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku - proste przypadki | • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku - proste przypadki | • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku - proste przypadki |
| • dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach - proste przypadki | • dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach - proste przypadki | • dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach - proste przypadki | • dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach - proste przypadki | • dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach - proste przypadki |
| • mnoży ułamki - proste przypadki | • mnoży ułamki - proste przypadki | • mnoży ułamki - proste przypadki | • mnoży ułamki - proste przypadki | • mnoży ułamki - proste przypadki |
| • znajduje liczbę odwrotną do danej - proste przypadki | • znajduje liczbę odwrotną do danej - proste przypadki | • znajduje liczbę odwrotną do danej - proste przypadki | • znajduje liczbę odwrotną do danej - proste przypadki | • znajduje liczbę odwrotną do danej - proste przypadki |
| • dzieli ułamki - proste przypadki | • dzieli ułamki - proste przypadki | • dzieli ułamki - proste przypadki | • dzieli ułamki - proste przypadki | • dzieli ułamki - proste przypadki |
| • zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi - proste przypadki | • zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi - proste przypadki | • zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi - proste przypadki | • zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi - proste przypadki | • zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi - proste przypadki |
| • czyta i zapisuje ułamki dziesiętne | • czyta i zapisuje ułamki dziesiętne | • czyta i zapisuje ułamki dziesiętne | • czyta i zapisuje ułamki dziesiętne | • czyta i zapisuje ułamki dziesiętne |
| • podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości | • podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości | • podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości | • podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości | • podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości |
| • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe - proste przypadki | • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe - proste przypadki | • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe - proste przypadki | • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe - proste przypadki | • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe - proste przypadki |
| • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora | • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora | • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora | • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora | • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora |
| • mnoży i dzieli liczby dziesiętne - proste przypadki | • mnoży i dzieli liczby dziesiętne - proste przypadki | • mnoży i dzieli liczby dziesiętne - proste przypadki | • mnoży i dzieli liczby dziesiętne - proste przypadki | • mnoży i dzieli liczby dziesiętne - proste przypadki |
| • wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu | • wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu | • wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu | • wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu | • wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu |
| • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu | • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu | • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu | • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu | • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu |
| • rozwiązuje zadania tekstowe KO z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • rozwiązuje zadania tekstowe KO z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • rozwiązuje zadania tekstowe KO z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • rozwiązuje zadania tekstowe KO z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • rozwiązuje zadania tekstowe KO z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |
| • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach - proste przypadki | • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach - proste przypadki | • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach - proste przypadki | • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach - proste przypadki |  |
| • zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej | • zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej | • zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej | • zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej |  |
| • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe |  |
| • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne - proste przypadki | • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne - proste przypadki |  |
| • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie - proste przypadki | • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie - proste przypadki | • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie - proste przypadki | • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie - proste przypadki |  |
| • wykorzystuje kalkulator do znajdywania rozwinięć dziesiętnych | • wykorzystuje kalkulator do znajdywania rozwinięć dziesiętnych | • wykorzystuje kalkulator do znajdywania rozwinięć dziesiętnych | • wykorzystuje kalkulator do znajdywania rozwinięć dziesiętnych |  |
| • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne | • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne | • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne | • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne |  |
| • oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne | • oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne | • oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne | • oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne |  |
| • oblicza ułamek danej liczby - proste przypadki | • oblicza ułamek danej liczby - proste przypadki | • oblicza ułamek danej liczby - proste przypadki | • oblicza ułamek danej liczby - proste przypadki |  |
| • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji | • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji | • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji | • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji |  |
| • oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego - proste przypadki | • oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego - proste przypadki | • oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego - proste przypadki | • oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego - proste przypadki |  |
| • rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki | • rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki | • rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki | • rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki |  |
| • podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 - proste przypadki | • podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 - proste przypadki | • podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 - proste przypadki | • podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 - proste przypadki |  |
| • podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym - proste przypadki | • podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym - proste przypadki | • podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym - proste przypadki | • podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym - proste przypadki |  |
| • sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone | • sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone | • sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone | • sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone |  |
| • rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby | • rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby | • rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby | • rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby |  |
| • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania | • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania | • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania |  |  |
| • odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej | • odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej | • odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej |  |  |
| • objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie | • objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie | • objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie |  |  |
| • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |  |  |
| • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki | • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki | • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki |  |  |
| • oblicza ułamek z danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka | • oblicza ułamek z danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka | • oblicza ułamek z danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka |  |  |
| • wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby | • wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby | • wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby |  |  |
| • ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone - nieskomplikowane przypadki | • ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone - nieskomplikowane przypadki | • ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone - nieskomplikowane przypadki |  |  |
| • zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych | • zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych | • zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych |  |  |
| • szacuje wyniki działań | • szacuje wyniki działań | • szacuje wyniki działań |  |  |
| • oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności | • oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności | • oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności |  |  |
| • rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | • rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |  |  |
| • wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony | • wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony |  |  |  |
| • sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje ich dodawanie i odejmowanie | • sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje ich dodawanie i odejmowanie |  |  |  |
| • uzasadnia sposób zaokrąglania liczb | • uzasadnia sposób zaokrąglania liczb |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, w tym na obliczanie ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, w tym na obliczanie ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby |  |  |  |
| • oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego - ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych | • oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego - ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych |  |  |  |
| • uzasadnia sposób rozwiązania zadania tekstowego o podwyższonym stopniu trudności |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |  |  |  |  |
| • weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pola wielokątów** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek |
| • oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych | • oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych | • oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych | • oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych | • oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych |
| • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach |
| • stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta - proste przypadki | • stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta - proste przypadki | • stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta - proste przypadki | • stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta - proste przypadki |  |
| • zamienia jednostki pola - proste przypadki | • zamienia jednostki pola - proste przypadki | • zamienia jednostki pola - proste przypadki | • zamienia jednostki pola - proste przypadki |  |
| • oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone | • oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone | • oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone | • oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone |  |
| w jednakowych jednostkach | w jednakowych jednostkach | w jednakowych jednostkach | w jednakowych jednostkach |  |
| • zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową - proste przypadki | • zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową - proste przypadki | • zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową - proste przypadki | • zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową - proste przypadki |  |
| • opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta - proste przypadki | • opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta - proste przypadki | • opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta - proste przypadki | • opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta - proste przypadki |  |
| • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów | • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów | • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów | • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów |  |
| • zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie | • zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie | • zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie |  |  |
| • oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach | • oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach | • oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach |  |  |
| • oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków | • oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków | • oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków |  |  |
| • zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i opisuje słowami te wzory | • zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i opisuje słowami te wzory | • zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i opisuje słowami te wzory |  |  |
| • rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie pól wielokątów | • rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie pól wielokątów | • rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie pól wielokątów |  |  |
| • rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów | • rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów |  |  |  |
| • oblicza długość boku lub wysokość wielokąta przy danym jego polu | • oblicza długość boku lub wysokość wielokąta przy danym jego polu |  |  |  |
| rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Procenty** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • stosuje symbol procentu | • stosuje symbol procentu | • stosuje symbol procentu | • stosuje symbol procentu | • stosuje symbol procentu |
| • zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów | • zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów | • zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów | • zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów | • zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów |
| • zamienia ułamki typu: y , , 0,2 na procenty | • zamienia ułamki typu: y , , 0,2 na procenty | • zamienia ułamki typu: y , , 0,2 na procenty | • zamienia ułamki typu: y , , 0,2 na procenty | • zamienia ułamki typu: y , , 0,2 na procenty |
| • zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki | • zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki | • zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki | • zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki | • zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki |
| • wskazuje, jaki procent figury zamalowano - najprostsze przypadki | • wskazuje, jaki procent figury zamalowano - najprostsze przypadki | • wskazuje, jaki procent figury zamalowano - najprostsze przypadki | • wskazuje, jaki procent figury zamalowano - najprostsze przypadki | • wskazuje, jaki procent figury zamalowano - najprostsze przypadki |
| • odczytuje dane z diagramów - proste przypadki | • odczytuje dane z diagramów - proste przypadki | • odczytuje dane z diagramów - proste przypadki | • odczytuje dane z diagramów - proste przypadki | • odczytuje dane z diagramów - proste przypadki |
| • rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych - proste przypadki | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych - proste przypadki | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych - proste przypadki | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych - proste przypadki | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych - proste przypadki |
| • zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne - proste przypadki | • zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne - proste przypadki | • zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne - proste przypadki | • zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne - proste przypadki |  |
| • zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty - proste przypadki | • zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty - proste przypadki | • zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty - proste przypadki | • zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty - proste przypadki |  |
| • zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury | • zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury | • zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury | • zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury |  |
| • oblicza procent danej liczby - proste przypadki | • oblicza procent danej liczby - proste przypadki | • oblicza procent danej liczby - proste przypadki | • oblicza procent danej liczby - proste przypadki |  |
| • oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych - proste przypadki | • oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych - proste przypadki | • oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych - proste przypadki | • oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych - proste przypadki |  |
| • oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji | • oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji | • oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji | • oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji |  |
| • odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych - podstawowy stopień trudności | • odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych - podstawowy stopień trudności | • odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych - podstawowy stopień trudności | • odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych - podstawowy stopień trudności |  |
| • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów |  |
| • rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli | • rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli | • rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli | • rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli |  |
| • zaznacza wskazany procent figury | • zaznacza wskazany procent figury | • zaznacza wskazany procent figury |  |  |
| • objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie | • objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie | • objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie |  |  |
| • objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby | • objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby | • objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby |  |  |
| • rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby i liczby na podstawie jej procentu | • rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby i liczby na podstawie jej procentu | • rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby i liczby na podstawie jej procentu |  |  |
| • oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach | • oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach | • oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach |  |  |
| • gromadzi i porządkuje dane | • gromadzi i porządkuje dane | • gromadzi i porządkuje dane |  |  |
| • odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach | • odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach | • odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach |  |  |
| • rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli | • rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli | • rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli |  |  |
| • rysuje diagramy podwójne - proste przypadki | • rysuje diagramy podwójne - proste przypadki | • rysuje diagramy podwójne - proste przypadki |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem danych przedstawionych na diagramach | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem danych przedstawionych na diagramach | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem danych przedstawionych na diagramach |  |  |
| • uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu | • uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o procent innej liczby | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o procent innej liczby |  |  |  |
| • układa pytania i zadania do różnych diagramów | • układa pytania i zadania do różnych diagramów |  |  |  |
| • oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych | • oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych |  |  |  |  |
| • układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na diagramie |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Figury przestrzenne** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył | • wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył | • wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył | • wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył | • wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył |
| • wskazuje na modelu graniastosłupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany | • wskazuje na modelu graniastosłupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany | • wskazuje na modelu graniastosłupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany | • wskazuje na modelu graniastosłupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany | • wskazuje na modelu graniastosłupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany |
| • tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu | • tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu | • tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu | • tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu | • tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu |
| • wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów | • wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów | • wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów | • wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów | • wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów |
| • wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek | • wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek |
| • nazywa bryły obrotowe na podstawie ich modeli | • nazywa bryły obrotowe na podstawie ich modeli | • nazywa bryły obrotowe na podstawie ich modeli | • nazywa bryły obrotowe na podstawie ich modeli | • nazywa bryły obrotowe na podstawie ich modeli |
| • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki | • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki | • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki | • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki | • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki |
| • rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie - proste przypadki | • rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie - proste przypadki | • rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie - proste przypadki | • rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie - proste przypadki |  |
| • rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe | • rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe | • rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe | • rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe |  |
| • na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia podstawowe ich własności | • na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia podstawowe ich własności | • na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia podstawowe ich własności | • na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia podstawowe ich własności |  |
| • zamienia jednostki pola i objętości - proste przypadki | • zamienia jednostki pola i objętości - proste przypadki | • zamienia jednostki pola i objętości - proste przypadki | • zamienia jednostki pola i objętości - proste przypadki |  |
| • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamkami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki | • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamkami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki | • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamkami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki | • oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamkami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach - proste przypadki |  |
| • zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu - proste przypadki | • zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu - proste przypadki | • zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu - proste przypadki | • zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu - proste przypadki |  |
| • rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa z wykorzystaniem odpowiedniego modelu | • rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa z wykorzystaniem odpowiedniego modelu | • rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa z wykorzystaniem odpowiedniego modelu | • rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa z wykorzystaniem odpowiedniego modelu |  |
| • rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych | • rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych | • rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych | • rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych |  |
| • klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe i podaje ich nazwy | • klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe i podaje ich nazwy | • klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe i podaje ich nazwy |  |  |
| • wybiera spośród brył prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór | • wybiera spośród brył prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór | • wybiera spośród brył prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór |  |  |
| • podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian | • podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian | • podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian |  |  |
| • rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności | • rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności | • rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności |  |  |
| • rysuje różne siatki graniastosłupów i ostrosłupów | • rysuje różne siatki graniastosłupów i ostrosłupów | • rysuje różne siatki graniastosłupów i ostrosłupów |  |  |
| • na podstawie siatki rozpoznaje bryły, które można z nich utworzyć | • na podstawie siatki rozpoznaje bryły, które można z nich utworzyć | • na podstawie siatki rozpoznaje bryły, które można z nich utworzyć |  |  |
| • przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy | • przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy | • przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy |  |  |
| • rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali | • rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali | • rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali |  |  |
| • zamienia jednostki pola i objętości | • zamienia jednostki pola i objętości | • zamienia jednostki pola i objętości |  |  |
| • zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową | • zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową | • zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową |  |  |
| • rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów |  |  |
| • wyznacza, w prostych przypadkach, długości szukanych krawędzi, gdy ma dane inne krawędzie i pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu | • wyznacza, w prostych przypadkach, długości szukanych krawędzi, gdy ma dane inne krawędzie i pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu | • wyznacza, w prostych przypadkach, długości szukanych krawędzi, gdy ma dane inne krawędzie i pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu |  |  |
| • oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych | • oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych |  |  |  |
| • zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu | • zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu |  |  |  |
| • w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności oblicza długość krawędzi podstawy lub wysokość, gdy ma daną inną krawędź oraz pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu | • w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności oblicza długość krawędzi podstawy lub wysokość, gdy ma daną inną krawędź oraz pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu |  |  |  |
| • projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach | • projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach |  |  |  |
| • wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych |  |  |  |  |
| • oblicza pole powierzchni lub objętość dowolnego graniastosłupa prostego |  |  |  |  |
| • wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Liczby wymierne** | | | | |
| **ocena 6** | **ocena 5** | **ocena 4** | **ocena 3** | **ocena 2** |
| • odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki | • odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej - proste przypadki |
| • zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie - proste przypadki | • zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie - proste przypadki | • zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie - proste przypadki | • zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie - proste przypadki | • zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie - proste przypadki |
| • porównuje liczby wymierne - proste przypadki | • porównuje liczby wymierne - proste przypadki | • porównuje liczby wymierne - proste przypadki | • porównuje liczby wymierne - proste przypadki | • porównuje liczby wymierne - proste przypadki |
| • w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby | • w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby | • w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby | • w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby | • w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby |
| • wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | • wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | • wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | • wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | • wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych |
| • zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej - proste przypadki | • zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej - proste przypadki | • zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej - proste przypadki | • zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej - proste przypadki |  |
| • porównuje liczby wymierne | • porównuje liczby wymierne | • porównuje liczby wymierne | • porównuje liczby wymierne |  |
| • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych |  |
| • rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych | • rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych | • rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych | • rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych |  |
| • zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej dobierając odpowiednią jednostkę | • zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej dobierając odpowiednią jednostkę | • zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej dobierając odpowiednią jednostkę |  |  |
| • porządkuje liczby wymierne rosnąco lub malejąco | • porządkuje liczby wymierne rosnąco lub malejąco | • porządkuje liczby wymierne rosnąco lub malejąco |  |  |
| • oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i stosując kolejność wykonywania działań | • oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i stosując kolejność wykonywania działań | • oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i stosując kolejność wykonywania działań |  |  |
| • rozwiązuje równania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje równania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i sprawdza poprawność rozwiązania | • rozwiązuje równania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i sprawdza poprawność rozwiązania |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych | • rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych | • rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych |  |  |
| • oblicza wartość liczbową wyrażeń arytmetycznych, także z użyciem nawiasów kwadratowych oraz z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych; uzasadnia kolejność wykonywania działań | • oblicza wartość liczbową wyrażeń arytmetycznych, także z użyciem nawiasów kwadratowych oraz z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych; uzasadnia kolejność wykonywania działań |  |  |  |
| • objaśnia sposób wyszukiwania niewiadomej w równaniu, w którym występują liczby wymierne | • objaśnia sposób wyszukiwania niewiadomej w równaniu, w którym występują liczby wymierne |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych |  |  |  |
| • uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb wymiernych |  |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych |  |  |  |  |