**WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY**

**Z MATEMATYKI**

**W KLASIE VIII**

|  |
| --- |
| **DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** |
| 1. Podaje zasady używane do zapisu liczb w systemie rzymskim 2. zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) 3. wymienia cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 4. wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone 5. podaje dzielnik liczby naturalnej 6. podaje wielokrotności liczby naturalnej 7. rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 8. rozkłada liczby na czynniki pierwsze 9. podaje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych 10. definiuje pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej 11. podaje liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby 12. podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego 13. odczytuje współrzędną punktu na osi liczbowej oraz podaną liczbę na osi liczbowej 14. definiuje pojęcie notacji wykładniczej 15. oblicza potęgę o wykładniku naturalnym 16. oblicza pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych 17. porównuje liczby przedstawione w różny sposób 18. wykonuje działania na ułamkach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie) 19. stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań 20. zamienia jednostki 21. szacuje wynik działania 22. zaokrągla liczby do podanego rzędu 23. zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach 24. zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach 25. zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** |
| 1. podaje zasady zapisu liczb w systemie rzymskim 2. oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia 3. odczytuje współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznacza liczbę na osi liczbowej 4. zapisuje liczbę w notacji wykładniczej 5. szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki 6. porządkuje liczby przedstawione w różny sposób 7. podaje zasadę zamiany jednostek 8. rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach 9. stosuje w obliczeniach notację wykładniczą 10. wyłącza czynnik przed znak pierwiastka 11. włącza czynnik pod znak pierwiastka 12. szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki 13. oblicza wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi |
| **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** |
| 1. zapisuje i odczytuje w systemie rzymskim liczby większe od 4000 2. podaje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb 3. podaje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych 4. rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą 5. porównuje i porządkuje liczby przedstawione w różny sposób 6. rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb 7. oblicza wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą 2. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb 3. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach |
| **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą |

|  |
| --- |
| **DZIAŁ 2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** |
| * wskazuje: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne * podaje zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych * buduje proste wyrażenia algebraiczne * redukuje wyrazy podobne w prostej sumie algebraicznej * dodaje i odejmuje sumy algebraiczne * mnoży jednomiany, sumę algebraiczną przez sumy algebraiczne * oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania * przekształca proste wyrażenia algebraiczne * podaje metodę równań równoważnych * sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania * rozwiązuje proste równania |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** |
| * redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej * mnoży jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne * oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń * przekształca wyrażenia algebraiczne * opisuje proste zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych * definiuje pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych * rozwiązuje równanie * rozpoznaje równanie sprzeczne lub tożsamościowe * przekształca wzór * opisuje za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym * rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań * definiuje pojęcie proporcji i jej własności * rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji * zapisuje treść zadania za pomocą proporcji * omawia pojęcie proporcjonalności prostej * rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne * układa odpowiednią proporcję * rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi |
| **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** |
| 1. opisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych 2. oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń 3. zapisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych 4. przekształca wyrażenia algebraiczne 5. stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych 6. rozwiązuje równanie 7. rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań 8. rozwiązuje równanie, korzystając z proporcji 9. rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** |
| 1. przekształca trudniejsze wyrażenia algebraiczne 2. rozwiązuje równanie 3. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań 4. rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą proporcji 5. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi |
| **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| 1. stosuje skomplikowane przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych 2. rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań 3. zapisuje treść zadania za pomocą proporcji 4. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą proporcji 5. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi |

|  |
| --- |
| **DZIAŁ 3. FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** |
| * podaje pojęcie trójkąta * podaje, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta * podaje wzór na pole dowolnego trójkąta * podaje definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu * podaje wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów * wymienia własności czworokątów * oblicza miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe * oblicza pole trójkąta o danej podstawie i wysokości * oblicza pole i obwód czworokąta * wyznacza kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku * podaje twierdzenie Pitagorasa * oblicza długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa * wskazuje trójkąt prostokątny w innej figurze * stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach * podaje wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu * podaje wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego * oblicza długość przekątnej kwadratu, podając długość jego boku * wskazuje trójkąt prostokątny o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 * odczytuje odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych * wymienia podstawowe własności figur geometrycznych |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** |
| * wymienia cechy przystawania trójkątów * omawia zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów * rozpoznaje trójkąty przystające * oblicza pole wielokąta * oblicza wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) * stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach * podaje wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego * wyprowadza wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu * oblicza wysokość lub pole trójkąta równobocznego, podając długość jego boku * oblicza długość boku lub pole kwadratu, podając długość jego przekątnej * rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego * wymienia zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 * rozwiązuje trójkąt prostokątny o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 * wyznacza odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi * wyznacza środek odcinka * wykonuje rysunek ilustrujący zadanie * wprowadza na rysunku dodatkowe oznaczenia * dostrzega zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a teorią * podaje argumenty uzasadniające tezę * przedstawia zarys, szkic dowodu * przeprowadza prosty dowód |
| **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** |
| 1. wyznacza kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku 2. oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych 3. uzasadnia przystawanie trójkątów 4. oblicza pole wielokąta 5. rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami 6. opisuje konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną 7. konstruuje odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną 8. konstruuje kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów 9. stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych 10. wyprowadza wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego 11. oblicza długość boku lub pole trójkąta równobocznego, podając jego wysokość 12. rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 900, 450, 450 oraz 00, 300, 600 13. oblicza długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych 14. sprawdza, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych 15. rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych 16. przedstawia zarys dowodu stosując zapis matematyczny 17. przeprowadza dowód |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** |
| 1. sprawdza współliniowość trzech punktów 2. wyznacza kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku 3. stosuje twierdzenie Pitagorasa w wieloetapowych zadaniach tekstowych 4. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego 5. zapisuje dowód, używając matematycznych znaków |
| **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z wielokątami 2. uzasadnia twierdzenie Pitagorasa 3. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego 4. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 5. przeprowadza dowód zapisując stosowne założenia |

|  |
| --- |
| **DZIAŁ 4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** |
| 1. podaje pojęcie procentu 2. omawia potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym 3. zamienia procent na ułamek i odwrotnie 4. oblicza procent danej liczby 5. odczytuje dane z diagramu procentowego 6. podaje pojęcia oprocentowania i odsetek 7. omawia pojęcie oprocentowania 8. oblicza stan konta po roku czasu, podając oprocentowanie 9. podaje i omawia pojęcie podatku 10. podaje pojęcia: cena netto, cena brutto 11. omawia pojęcie podatku VAT 12. oblicza wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT 13. oblicza podatek od wynagrodzenia 14. podaje pojęcie diagramu 15. omawia pojęcie diagramu 16. odczytuje informacje przedstawione na diagramie 17. wyjaśnia informacje odczytane z diagramu 18. wykorzystuje informacje w praktyce 19. podaje pojęcie podziału proporcjonalnego 20. podaje pojęcie zdarzenia losowego 21. podaje wzór na oblicza nie prawdopodobieństwa 22. określa zdarzenia losowe w prostym doświadczeniu 23. omawia wykres jako sposób prezentacji informacji 24. odczytuje informacje z wykresu |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** |
| 1. oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu 2. oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba 3. rozwiązuje zadania związane z procentami 4. oblicza liczbę większą lub mniejszą o dany procent 5. oblicza, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba 6. oblicza liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) 7. oblicza stan konta po dwóch latach 8. oblicza oprocentowanie, podając otrzymaną po roku kwotę i odsetki 9. porównuje lokaty bankowe 10. rozwiązuje zadania związane z procentami w kontekście praktycznym 11. wykonuje obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami 12. oblicza cenę netto, podając cenę brutto oraz VAT 13. analizuje informacje odczytane z diagramu 14. przetwarza informacje odczytane z diagramu 15. dzieli daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku 16. układa proporcję odpowiednią do warunków zadania 17. rozwiązuje proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym 18. określa zdarzenia losowe w doświadczeniu 19. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia 20. wyjaśnia informacje odczytane z wykresu 21. odczytuje i porównuje informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych 22. wyjaśnia informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych |
| **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje proste zadania związane ze stężeniami procentowymi 2. rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami 3. rozwiązuje zadania tekstowe związane z oprocentowaniem 4. rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków 5. porównuje informacje odczytane z różnych diagramów 6. analizuje informacje odczytane z różnych diagramów 7. przetwarza informacje odczytane z różnych diagramów 8. wyjaśnia informacje odczytane z różnych diagramów 9. wykorzystuje informacje w praktyce 10. rozwiązuje zadania związane z podziałem proporcjonalnym 11. dzieli daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku 12. rozwiązuje zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym 13. oblicza wielkość, podając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono 14. podaje pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje zadania związane ze stężeniami procentowymi 2. rozwiązuje wieloetapowe zadania związane z procentami 3. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków |
| **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje nietypowe zadania związane z procentami i stężeniami 2. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z oprocentowaniem 3. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia i podaje prawdopodobieństwo zdarzenia dopełniającego |

|  |
| --- |
| **DZIAŁ 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** |
| 1. podaje pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę 2. podaje pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę 3. podaje wzory na oblicza nie pola powierzchni i objętości graniastosłupa 4. podaje jednostki pola i objętości 5. omawia sposób tworzenia nazw graniastosłupów 6. oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa 7. wskazuje na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa 8. podaje pojęcie ostrosłupa 9. podaje pojęcie ostrosłupa prawidłowego 10. podaje pojęcia czworościanu i czworościanu foremnego 11. podaje budowę ostrosłupa 12. omawia sposób tworzenia nazw ostrosłupów 13. podaje pojęcie wysokości ostrosłupa 14. określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa 15. rysuje ostrosłup w rzucie równoległym 16. podaje pojęcie siatki ostrosłupa 17. podaje pojęcie pola powierzchni ostrosłupa 18. podaje wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa 19. omawia zasadę kreślenia siatki 20. rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego 21. rozpoznaje siatkę ostrosłupa 22. oblicza pole ostrosłupa prawidłowego 23. podaje wzór na obliczanie objętości ostrosłupa 24. omawia pojęcie objętości graniastosłupa i ostrosłupa 25. oblicza objętość ostrosłupa  * podaje pojęcie wysokości ściany bocznej  1. wskazuje trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** |
| 1. podaje pojęcie graniastosłupa pochyłego 2. oblicza pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów 3. oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki 4. rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa 5. podaje nazwy odcinków w graniastosłupie 6. wskazuje na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa 7. rysuje w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły 8. oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa 9. oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa 10. omawia sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki 11. rysuje siatkę ostrosłupa prostego 12. oblicza pole ostrosłupa prostego 13. rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa 14. rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa prawidłowego 15. stosuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości odcinków w ostrosłupie |
| **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** |
| 1. oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 (R-D) 2. rozwiązuje zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi 3. rysuje siatki ostrosłupów 4. rozpoznaje siatkę ostrosłupa 5. oblicza pole powierzchni ostrosłupa 6. rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa 7. rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** |
| 1. oblicza pole powierzchni i objętość dowolnego graniastosłupa 2. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa 3. oblicza długość odcinka w graniastosłupie i ostrosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 4. rozwiązuje wieloetapowe zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa |
| **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa 2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa 3. rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa 4. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa |

|  |
| --- |
| **DZIAŁ 6. SYMETRIE** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** |
| 1. podaje pojęcie punktów symetrycznych względem prostej 2. rozpoznaje figury symetryczne względem prostej 3. wykreśla punkt symetryczny do danego 4. rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych 5. podaje pojęcie osi symetrii figury 6. podaje przykłady figur, które mają oś symetrii 7. podaje pojęcie symetralnej odcinka 8. podaje pojęcie dwusiecznej kąta 9. podaje pojęcie punktów symetrycznych względem punktu 10. rozpoznaje figury symetryczne względem punktu 11. wykreśla punkt symetryczny do danego 12. rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** |
| 1. określa własności punktów symetrycznych 2. rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne 3. omawia pojęcie figury osiowosymetrycznej 4. rysuje oś symetrii figury 5. uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury 6. omawia pojęcie symetralnej odcinka i jej własności 7. podaje pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności 8. omawia pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności 9. rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury 10. wykreśla środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne 11. podaje własności punktów symetrycznych 12. podaje pojęcie środka symetrii figury 13. podaje przykłady figur, które mają środek symetrii 14. rysuje figury posiadające środek symetrii 15. wskazuje środek symetrii figury 16. wyznacza środek symetrii odcinka |
| **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** |
| 1. wykreśla oś symetrii, względem której figury są symetryczne 2. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach 3. rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej 4. wskazuje wszystkie osie symetrii figury 5. rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii 6. uzupełnia figurę, tak by była osiowosymetryczna 7. dzieli odcinek na 2n równych części 8. dzieli kąt na 2n równych części 9. konstruuje kąty o miarach 150,300, 600, 900,450 oraz 22,50 10. wykreśla środek symetrii, względem którego figury są symetryczne 11. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach 12. rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu 13. rysuje figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii 14. podaje przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech 15. stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej 2. wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach 3. wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach |
| **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| 1. rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii 2. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach wieloetapowych 3. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu 4. stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach nietypowych |

|  |
| --- |
| **DZIAŁ 7. KOŁA I OKRĘGI** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** |
| 1. podaje wzór na obliczanie długości okręgu 2. podaje liczbę π 3. oblicza długość okręgu, podając jego promień lub średnicę 4. podaje wzór na obliczanie pola koła 5. oblicza pole koła, podając jego promień lub średnicę |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** |
| 1. wyznacza promień lub średnicę okręgu, podając jego długość 2. oblicza obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu 3. rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur 4. wyznacza promień lub średnicę koła, podając jego pole 5. rozwiązuje proste zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur |
| **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** |
| 1. omawia sposób wyznaczenia liczby π 2. rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością okręgu 3. rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur 4. wyznacza promień lub średnicę koła, podając jego pole 5. oblicza pole koła, podając jego obwód i odwrotnie 6. oblicza pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła 7. rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** |
| 1. oblicza pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła 2. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur 3. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur |
| **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| 1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur |

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań edukacyjnych.