WYMAGANIA EDUKACYJNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH WYNIKAJĄCYCH Z REALIZOWANEGO PROGRAMU NAUCZANIA Z MATEMATYKI

dla klasy ósmej

rok szkolny 2026 / 2027

Dział I: Potęgi i pierwiastki

Ocena dopuszczająca [1]	**Ocena dostateczna [1 + 2]**	**Ocena dobra [1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: 1. oblicza wartości potęg o wykładniku całkowitym dodatnim i całkowitej podstawie 2. oblicza wartość dwuargumentowego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim 3. stosuje regułę mnożenia lub dzielenia potęg o tym samym wykładniku całkowitym dodatnim 4. stosuje regułę mnożenia lub dzielenia potęg o tej samej podstawie i wykładniku całkowitym dodatnim 5. stosuje regułę potęgowania potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich	Uczeń: 1. stosuje łącznie wzory dotyczące mnożenia, dzielenia, potęgowania potęg o wykładniku naturalnym do obliczania wartości prostego wyrażenia 2. przedstawia potęgę o wykładniku naturalnym w postaci iloczynu potęg lub ilorazu potęg, lub w postaci potęgi potęgi 3. wskazuje liczbę najmniejszą i największą w zbiorze liczb zawierającym potęgi o wykładniku naturalnym 4. wyłącza czynnik liczbowy przed pierwiastek i włącza czynnik liczbowy pod pierwiastek 5. oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu oraz przedstawia pierwiastek w	Uczeń: 1. podaje własnymi słowami definicje: potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim, pierwiastka kwadratowego i sześciennego 2. stosuje łącznie wszystkie twierdzenia dotyczące potęgowania o wykładniku naturalnym do obliczania wartości złożonych wyrażeń 3. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem notacji wykładniczej wyrażającej bardzo duże i bardzo małe liczby 4. szacuje wartości wyrażeń zawierających potęgi o wykładniku naturalnym oraz pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia	Uczeń: 1. porównuje wartości potęg lub pierwiastków 2. porządkuje, np. rosnąco, potęgi o wykładniku naturalnym i pierwiastki 3. stosuje łącznie wszystkie twierdzenia dotyczące potęgowania i pierwiastkowania do obliczania wartości złożonych wyrażeń 4. rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, np. zadania na dowodzenie, z zastosowaniem potęg o wykładniku naturalnym i pierwiastków 5. zapisuje wszystkie wzory z rozdziału *Potęgi i pierwiastki* oraz opisuje je poprawnym językiem matematycznym	Uczeń: 1. oszacowuje bez użycia kalkulatora wartości złożonych wyrażeń zawierających działania na potęgach o wykładniku naturalnym oraz pierwiastkach 2. rozwiązuje zadania-problemy, np. dotyczące badania podzielności liczb podanych w postaci wyrażenia zawierającego potęgi o wykładniku naturalnym 3. rozwiązuje równania, w których niewiadoma jest liczbą podpierwiastkową lub czynnikiem przed pierwiastkiem, lub wykładnikiem potęgi

6. stosuje notację wykładniczą do przedstawiania bardzo dużych i małych liczb 7. przekształca proste wyrażenia algebraiczne, np. z jedną zmienną, z zastosowaniem reguł potęgowania 8. oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych 9. stosuje regułę mnożenia lub dzielenia dwóch pierwiastków drugiego lub trzeciego stopnia 10. rozkłada całkowitą liczbę podpierwiastkową w pierwiastkach kwadratowych i sześciennych na takie dwa czynniki, aby jeden z nich był odpowiednio kwadratem lub sześcianem liczby całkowitej 11. wyłącza czynnik naturalny przed pierwiastek i włącza czynnik naturalny pod pierwiastek 12. określa przybliżoną wartość liczby przedstawionej za pomocą pierwiastka drugiego lub trzeciego stopnia 13. wykorzystuje kalkulator do potęgowania i pierwiastkowania	postaci iloczynu lub ilorazu pierwiastków 6. wskazuje liczbę najmniejszą i największą w zbiorze liczb zawierającym pierwiastki			

Dział II: Własności figur płaskich

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: 1. stosuje wzory na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego w prostych zadaniach 2. stosuje wzory na pola kwadratu, trójkąta równobocznego i sześciokąta foremnego w prostych zadaniach 3. stosuje wzór na środek odcinka 4. dla danych dwóch punktów kratowych wyznacza inne punkty kratowe należące do prostej przechodzącej przez dane punkty	Uczeń: 1. stosuje własności trójkątów prostokątnych o kątach ostrych 45°, 45° oraz 30°, 60° do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań	Uczeń: 1. stosuje wzory na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego do rozwiązywania złożonych zadań 2. stosuje zależności między długościami boków w trójkątach prostokątnych o kątach ostrych 45°, 45° oraz 30°, 60° do rozwiązywania złożonych zadań 3. wyprowadza wzory na długości przekątnej kwadratu i dłuższej przekątnej sześciokąta foremnego oraz wysokość trójkąta równobocznego	Uczeń: 1. wyprowadza wzory na pola trójkąta równobocznego, sześciokąta foremnego i kwadratu	Uczeń: 1. rozwiązuje złożone, wieloetapowe zadania z wykorzystaniem własności różnych wielokątów

Dział III: Rachunek algebraiczny i równania

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: 1. mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum	Uczeń: 1. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają	Uczeń: 1. zapisuje rozwiązania standardowych zadań tekstowych w postaci wyrażeń algebraicznych	Uczeń: 1. zapisuje rozwiązania złożonych zadań tekstowych w postaci wyrażeń algebraicznych 2. podnosi dwumian do kwadratu	Uczeń: 1. ustala reguły: mnożenia jednomianu przez sumę algebraiczną oraz mnożenia dwóch sum algebraicznych

algebraicznych przez jednomiany – proste przykłady 2. mnoży dwumian przez dwumian i wykonuje redukcję wyrazów podobnych – proste przykłady 3. rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych 4. rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami procentowymi	się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą 2. rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami procentowymi	2. rozwiązuje zadania przedstawione w postaci rysunku lub opisane słownie z zastosowaniem mnożenia sumy algebraicznej przez jednomian 3. rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, które mają jedno rozwiązanie, nieskończenie wiele rozwiązań albo nie mają rozwiązania	3. rozwiązuje równania, które wymagają wielu przekształceń, aby je doprowadzić do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą 4. rozwiązuje złożone zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami dotyczącymi punktów procentowych	2. odkrywa wzory skróconego mnożenia na kwadrat sumy i różnicy dwóch wyrażeń oraz na różnicę kwadratów dwóch wyrażeń 3. stosuje rachunek algebraiczny do rozwiązywania zadań na dowodzenie

Dział IV: Bryły

Ocena dopuszczająca [1]	**Ocena dostateczna [1 + 2]**	**Ocena dobra [1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: 1. oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów prostych i prawidłowych – proste przypadki 2. wśród brył wyróżnia ostrosłupy, podaje przykłady ostrosłupów, np. w architekturze, otoczeniu 3. wskazuje elementy ostrosłupów (np. krawędzie podstawy, krawędzie boczne, wysokość bryły, wysokości ścian bocznych), rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe	Uczeń: 1. stosuje wzór na długość przekątnej sześcianu 2. podaje nazwy różnych ostrosłupów 3. rozpoznaje siatki ostrosłupów 4. rozwiązuje standardowe zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów 5. rozwiązuje standardowe zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem	Uczeń: 1. rozwiązuje złożone zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów	Uczeń: 1. wyprowadza wzór na długość przekątnej sześcianu 2. rysuje graniastosłupy, ostrosłupy 3. stosuje własności trójkątów prostokątnych o kątach ostrych 45°, 45° oraz 30°, 60° do obliczania długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach	Uczeń: 1. wykorzystuje własności graniastosłupów i ostrosłupów w nowych kontekstach i sytuacjach praktycznych.

4. oblicza pole powierzchni i objętość ostrosłupów prawidłowych oraz takich, które nie są prawidłowe – proste przypadki	obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów 6. wykorzystuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości odcinków w ostrosłupach i graniastosłupach			

Dział V: Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa

Ocena dopuszczająca [1]	**Ocena dostateczna [1 + 2]**	**Ocena dobra [1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: 1. oblicza, ile jest obiektów o danej własności, dogodną dla siebie metodą w prostych przypadkach, np. ile jest liczb naturalnych dwucyfrowych, trzycyfrowych, dzielników dwucyfrowej liczby naturalnej, dwucyfrowych liczb pierwszych (złożonych) 2. przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające np. na rzucie monetą, sześcienną kostką do gry, kostką wielościenną lub na losowaniu kuli spośród zestawu kul i zapisuje wyniki tych doświadczeń w dogodny dla siebie sposób 3. znajduje liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu w	Uczeń: 1. oblicza, ile jest liczb o danej własności, dogodną dla siebie metodą – trudniejsze przypadki 2. analizuje wyniki prostych doświadczeń losowych polegających np. na rzucie monetą, sześcienną kostką do gry, kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul	Uczeń: 1. wyprowadza wzór na liczbę kolejnych elementów skończonych zbiorów liczbowych i stosuje go do rozwiązywania zadań 2. przedstawia wyniki doświadczenia losowego różnymi sposobami, np. za pomocą tabeli liczebności, tabeli częstości, diagramów słupkowych, kołowych procentowych	Uczeń: 1. oblicza, ile jest obiektów o danej własności, dogodną dla siebie metodą – złożone przypadki 2. znajduje liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu w doświadczeniach losowych polegających na rzucie innymi kostkami niż sześcienna kostka do gry, a także wypisuje te zdarzenia 3. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych polegających na rzucie innymi kostkami niż sześcienna kostka do gry rozwiązuje problemy przy wykorzystaniu pojęcia	Uczeń: 1. 0blicza, jaką minimalną i jaką maksymalną wartość może mieć prawdopodobieństwo zdarzenia w dowolnym doświadczeniu losowym

doświadczeniach losowych polegających np. na jednokrotnym rzucie monetą, sześcienną kostką do gry, kostką wielościenną lub na jednokrotnym losowaniu kuli spośród zestawu kul, a także wypisuje te zdarzenia 4. rozpoznaje zdarzenia pewne i niemożliwe w doświadczeniach losowych opisanych wyżej 5. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych, polegających na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry lub losowaniu kuli spośród zestawu kul			prawdopodobieństwa zdarzenia losowego	

Dział VI: Okrąg i koło

Ocena dopuszczająca [1]	**Ocena dostateczna [1 + 2]**	**Ocena dobra [1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: 1. oblicza za pomocą wzorów długość okręgu i pole koła o danym promieniu lub danej średnicy .	Uczeń: 1. oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu – proste przypadki 2. oblicza promień lub średnicę koła o danym polu – proste przypadki 3. rozwiązuje proste zadania o treści praktycznej z	Uczeń: 1. rozwiązuje złożone zadania o treści praktycznej z zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła	Uczeń: 1. rozwiązuje zadania, problemy z zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła wymagające samodzielnego wyboru metody	Uczeń: 1. wybiera spośród różnych metod najwłaściwszy sposób rozwiązania

	zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła 4. przekształca wzór na długość okręgu, aby obliczyć promień lub średnicę okręgu 5. przekształca wzór na pole koła, aby obliczyć promień lub średnicę koła			

Dział VII: Symetria

Ocena dopuszczająca [1]	**Ocena dostateczna [1 + 2]**	**Ocena dobra [1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: 1. rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta 2. rozpoznaje figury osiowosymetryczne i środkowosymetryczne 3. wskazuje na rysunku osie symetrii figur osiowosymetrycznych i środek symetrii figur środkowosymetrycznych 4. podaje i stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta 5. uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury	Uczeń: 1.wyznacza współrzędne punktów symetrycznych do danych względem osi układu współrzędnych 2. wyznacza współrzędne punktów symetrycznych do danych względem początku układu współrzędnych 3. rysuje figurę (np. trójkąt, trapez) symetryczną do danej względem prostej 4. rysuje na papierze w kratkę figury symetryczne względem osi	Uczeń: 1. stosuje w złożonych zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta 2. znajduje liczbę osi symetrii figur osiowosymetrycznych i zaznacza te osie na rysunku 3. znajduje środek symetrii figury lub uzasadnia jego brak	Uczeń: 1. rozwiązuje zadania, problemy z zastosowaniem własności symetralnej odcinka, dwusiecznej kąta oraz figur osiowo- i środkowosymetrycznych wymagające samodzielnego wyboru metody	1.wybiera spośród różnych metod najwłaściwszy sposób rozwiązania