

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY DLA KLASY VIII

Program nauczania matematyki „MATEMATYKA Z PLUSEM”

Podręcznik: Praca zbiorowa pod redakcją M. Dobrowolskiej „MATEMATYKA Z PLUSEM 8”

OPRACOWANY PRZEZ ZESPÓŁ NAUCZYCIELI MATEMATYKI

ROK SZKOLNY 2022/2023

LICZBY I DZIAŁANIA	
Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim (K) umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim do 100 zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 (K) zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej (K) zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej (K) zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej (K) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 (K) rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone (K) rozkłada liczby na czynniki pierwsze liczb do 100 (K, P) zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej (K) zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby (K) umie podać liczbę przeciwną do danej (K) zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym (K) zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby (K) zna pojęcie notacji wykładniczej (K) umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym (K) umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześćcianami liczb wymiernych (K) umie porównywać \cdot liczby przedstawione w różny sposób (K) zna algorytmy działań na ułamkach (K) zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (K) umie wykonać działania łączne na liczbach – proste przykłady (K-P) zna własności działań na potęgach i pierwiastkach (K) umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach – proste przykłady (K-P)
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wszystko co na dopuszczający umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) (K-P) rozkłada liczby na czynniki pierwsze (K, P) znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych (K, P) oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia (P) umie podać liczbę przeciwną do danej (K) oraz odwrotność danej liczby (K-P) umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (K-P) umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej (K-P) rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce (P) umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej (P) umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki – proste przykłady (P-R) umie porównywać (K) oraz porządkować (K-P) liczby przedstawione w różny sposób zna zasadę zamiany jednostek (P) umie zamieniać jednostki (K-P) umie wykonać działania łączne na liczbach (K-P) umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach (P) umie oszacować wynik działania (K-R) umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu (K-P) umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach (K-P) umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach (K-P) umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym (K-P) umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka (P) umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka (P) umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (P-R) umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi (P-R)

Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dostateczny • umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 (R-D) • znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb (R-D) • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych • w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych (R-D) • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (P-R) • umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej (R) • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej (R) • umie wykonać działania łączne na liczbach (R-D) • umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby (R-D) • umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi (P-R) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach (R-D) • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (R-D) • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka (R) • umie usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków (R)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dobry. • umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 (R-D) • znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb (R-D) • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych • w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych (R-D) • umie wykonać działania łączne na liczbach (R-D) • umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach (R-D) • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (R-D) • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka (R-D) • umie usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków (R)
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na bardzo dobry. • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą (R-W)

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne (K) • zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych (K) • umie budować proste wyrażenia algebraiczne (K) • umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej (K-P) • umie dodawać sumy algebraiczne (K-P) • umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian (K) • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania (K-P) • zna pojęcie równania (K) • zna metodę równań równoważnych (K) • rozumie pojęcie rozwiązania równania (K) • potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (K) • umie rozwiązać proste równanie (K-P) •
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający. • umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej (K-P) • umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne (K-P) • umie mnożyć sumę algebraiczną przez jednomian (K) oraz sumy algebraiczne (K-P) • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (P) • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (K-P)

	<ul style="list-style-type: none"> • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych (P) • zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych (P) • umie rozwiązać równanie (K-P) • umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe (P) • umie przekształcić wzór (P) • umie opisać za pomocą równania proste zadanie osadzone w kontekście praktycznym (P-R) • umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (P-R) • zna pojęcie proporcji i jej własności (P) • umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji (P) • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (P-R) • rozumie pojęcie proporcjonalności prostej (P) • umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne (P) • umie ułożyć odpowiednią proporcję (P-R) • umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi (P-R)
Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dostateczny. • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (R-D) • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (R-D) • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych (R-D) • umie rozwiązać równanie (R-D) • umie przekształcić wzór (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (P-R) • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (P-R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi (P-R) • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji (R-W)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dobry. • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (R-D) • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (R-D) • umie rozwiązać równanie (R-D) • umie przekształcić wzór (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (R-W) • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych (R-D) • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji (R-D) • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (R-W) • umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji (R-W)
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na bardzo dobry. • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (R-W) • umie rozwiązać skomplikowane zadania tekstowe za pomocą proporcji (R-W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi (D-W)

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematyka z plusem. Program nauczania matematyki w szkole podstawowej • wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta (K) • zna wzór na pole dowolnego trójkąta (K) • zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu (K) • zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów (K)

	<ul style="list-style-type: none"> • zna własności czworokątów (K) • umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe (K) • umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości (K) • umie obliczyć pole i obwód czworokąta z pomocą nauczyciela (K-P) • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku z pomocą nauczyciela (K-P) • zna twierdzenie Pitagorasa (K) • rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa (K) • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa (K) • umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze (K) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach z pomocą nauczyciela (K-P) • zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu (K) • zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego (K) • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku – proste liczby (K-P) • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (K-P) • umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych (K) • zna podstawowe własności figur geometrycznych (K)
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający • zna warunek istnienia trójkąta (P) • zna cechy przystawiania trójkątów (P) • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów (P) • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt (P) • umie rozpoznać trójkąty przystające (P) • umie obliczyć pole i obwód czworokąta (K-P) • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku (K-P) • umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) (P) • umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa (P) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach (K-P) • zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego (P) • umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu (P) • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku (K-P) • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku (P-R) • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej (P) • umie rozwiązać zad. tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego (P) • zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (P) • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (K-P) • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (P) • umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi (P) • umie wyznaczyć środek odcinka (P-R) • umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie (P) • umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia (P) • umie dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią (P)
Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający • umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku (R-D) • umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych (R) • umie obliczyć pole czworokąta (R) • umie obliczyć pole wielokąta (R) • umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa (R) • rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną (R) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach (R-D) • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku (P-R) • umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego (R) • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej (R) • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość – proste przykłady (R-D) • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-D) • umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych (R) • umie wyznaczyć środek odcinka (P-R) • umie podać argumenty uzasadniające tezę (P-R) • umie przedstawić zarys, szkic dowodu (P-R)

	<ul style="list-style-type: none"> umie przeprowadzić prosty dowód (P-R)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wszystko co na dobry. umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku (R-D) umie uzasadnić przystawanie trójkątów (R-D) umie sprawdzić współliniowość trzech punktów (D) umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku (R-D) umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną (R-D) umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów (R-D) umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombów (R-D) umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych (R-D) umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość (R-D) umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego (R-W) umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-D) umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych (R-D) umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych (R-D) umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli (R-D) umie przeprowadzić dowód (R-D)
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wszystko co na bardzo dobry. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami (R-W) umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa (W) umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego (R-W) umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-W)

ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie procentu (K) rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K) umie zamienić procent na ułamek (K-P) umie obliczyć procent danej liczby (K-P) umie odczytać dane z diagramu procentowego (K-P) zna pojęcia oprocentowania i odsetek (K) rozumie pojęcie oprocentowania (K) umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie (K) zna i rozumie pojęcie podatku (K) zna pojęcia: cena netto, cena brutto (K) rozumie pojęcie podatku VAT (K-P) umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT (K-P) umie obliczyć podatek od wynagrodzenia (K-P) zna pojęcie diagramu (K) rozumie pojęcie diagramu (K) umie odczytać informacje przedstawione na diagramie (K) umie interpretować informacje odczytane z diagramu (K-P) umie wykorzystać informacje w praktyce (K-P) zna pojęcie podziału proporcjonalnego (K) zna pojęcie zdarzenia losowego (K) zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa (K) rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji (K) umie odczytać informacje z wykresu (K) umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (K-P)
Dostateczny	<p>Uczeń:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający • umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie (K-P) • umie obliczyć procent danej liczby (K-P) • umie odczytać dane z diagramu procentowego (K-P) • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (P) • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (P) • umie rozwiązać zadania związane z procentami (P) • zna pojęcie punktu procentowego (P) • zna pojęcie inflacji (P) • umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent (P) • umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba (P-R) • umie obliczyć stan konta po dwóch latach (P) • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki (P) • umie porównać lokaty bankowe (P) • rozumie pojęcie podatku VAT (K-P) • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT (K-P) • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia (K-P) • umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT (P) • umie analizować informacje odczytane z diagramu (P) • umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu (P) • umie interpretować informacje odczytane z diagramu (K-P) • umie wykorzystać informacje w praktyce (K-P) • umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku (P) • umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania (P-R) • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (K-P) • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (P) • umie interpretować informacje odczytane z wykresu (P) • umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (P-R)
Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dostateczny. • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (R) • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (R) • umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi (R-D) • zna pojęcie promila (R) • umie obliczyć promil danej liczby (R) • umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym (P-R) • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (P-R) • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (R-D) • umie obliczyć stan konta po kilku latach (R-D) • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (R-D) • umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów (R) • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku (R-D) • umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym (R-D) • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono (R-D) • umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania (P-R) • umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym (P-R) • zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego (R) • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (R) • umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (P-R) • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (P-R) • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych (R-D)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dobry. • umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi (R-D) • umie rozwiązać zadania związane z procentami (R-W) • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (R-D) • umie obliczyć stan konta po kilku latach (R-D) • umie porównać lokaty bankowe (R-D) • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem (R-W) • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków (R-W)

	<ul style="list-style-type: none"> • umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów (R-W) • umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów (R-W) • umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów (R-W) • umie wykorzystać informacje w praktyce (R-W) • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadany stosunku (R-D) • umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym (R-D) • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono (R-D) • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (R-W)
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na bardzo dobry. • umie rozwiązać zadania związane z procentami (R-W) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem (R-W) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków (R-W) • umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów (R-W) • umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów (R-W) • umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów (R-W) • umie wykorzystać informacje w praktyce (R-W) • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (R-W) • umie interpretować informacje odczytane z wykresu (R-W) • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych (R-D)

GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę (K) • zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę (K) • zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa (K) • zna jednostki pola i objętości (K) • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów (K) • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa (K) • umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa (K-P) • zna pojęcie ostrosłupa (K) • zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego (K) • zna pojęcia czworościanu i czworościanu foremego (K) • zna budowę ostrosłupa (K) • rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów (K) • zna pojęcie wysokości ostrosłupa (K) • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa (K-P) • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym (K-P) • zna pojęcie siatki ostrosłupa (K) • zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa (K) • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa (K) • rozumie pojęcie pola figury (K) • rozumie zasadę kreślenia siatki (K) • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego (K-P) • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (K-P) • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego proste przykłady (K-P) • zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa (K) • rozumie pojęcie objętości figury (K) • umie obliczyć objętość ostrosłupa (K – P) • zna pojęcie wysokości ściany bocznej (K) • umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek (K-P)
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający.

	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastosłupa pochylego (P) • umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów (P-R) • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki (P-R) • zna nazwy odcinków w graniastosłupie (P) • umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa (K-P) • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa (P-R) • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa (K-P) • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym (K-P) • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa (P) • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki (P) • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego (K-P) • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (K-P) • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego (K-P) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa (P) • umie obliczyć objętość ostrosłupa (K – P) • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa (P) • umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek (K-P) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków (P) • umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa (P-R)
Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dostateczny. • umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów (P-R) • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki (P-R) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa (P-R) • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa (R-D) • umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły (P-R) • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa (P-R) • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa (R-D) • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-D) • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa (R) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi (R-D) • umie kreślić siatki ostrosłupów (R) • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (R-D) • umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa ((R-D) • umie obliczyć objętość ostrosłupa (R) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków (R)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dobry. • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa (R-D) • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa (R-D) • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi (R-D) • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (R-D) • umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa ((R-D) •
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na bardzo dobry. • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa (R-W) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa (R – W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa (D – W) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa (R-W)

SYMETRIE

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej (K) • umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej (K) • umie wykreślić punkt symetryczny do danego (K) • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś: -nie mają punktów wspólnych (K) • zna pojęcie osi symetrii figury (K) • umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii (K) • zna pojęcie symetralnej odcinka (K) • umie konstruować symetralną odcinka (K) • umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka (K) • zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P) • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P) • umie konstruować dwusieczną kąta (K) • zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu (K) • umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu (K) • umie wykreślić punkt symetryczny do danego (K) • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: - nie należy do figury (K)
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający. • umie określić własności punktów symetrycznych (P) • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś: -mają punkty wspólne (P) • rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej (P) • rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności (P) • zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P) • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P) • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: - należy do figury (P) • umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne (P) • umie podać własności punktów symetrycznych (P) • umie narysować oś symetrii figury (P) • umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury (P) • zna pojęcie środka symetrii figury (P) • umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii (P) • umie rysować figury posiadające środek symetrii (P) • umie wskazać środek symetrii figury (P) • umie wyznaczyć środek symetrii odcinka (P)
Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dostateczny. • umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne (R) • umie wskazać wszystkie osie symetrii figury (R) • umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna (R-D) • umie dzielić odcinek na 2^n równych części (R) • umie dzielić kąt na 2^n równych części (R) • umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne (R) • umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii (R) • umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech (R)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dobry. • umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna (R-D) • wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach (D-W) • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach (D-W) • umie konstruować kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^\circ$ (R-D)
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na bardzo dobry. • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach (R-W)

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej (R-W)
- umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii (R-W)
- wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach (D-W)
- wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach (D-W)
- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach (R-W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu (R-W)
- stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach (R-W)

KOŁA I OKRĘGI

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych (K) • zna wzór na obliczanie długości okręgu (K) • zna liczbę π (K) • umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę (K-P) • zna wzór na obliczanie pola koła (K) • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę (K-P) • umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścienia (K-P)
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający • umie rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu (P) • zna pojęcie stycznej do okręgu (P) • umie rozpoznać styczną do okręgu (P) • wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności (P) • umie konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu (P) • umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami (P) • umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie (P) • umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych (P) • umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę (K-P) • umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość (P) • umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu (P) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur (P) • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę (K-P) • umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścienia (K-P) • umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole (P) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur (P)
Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający • umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu (P-R) • zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności (R) • umie konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie (R) • umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami (R) • umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie (R-D) • umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych (R-D) • rozumie sposób wyznaczenia liczby π (R) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu (R-D) • umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole (R) • umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie (R-D)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dobry. • umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie (R-D) • umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur (R-D)

	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie (R-D) • umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur (D-W)
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na bardzo dobry. • umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze stycznią do okręgu (R – W) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów (R-W) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur (D-W)

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa (K)
Dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dopuszczający. • wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób (P) • umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli (P) • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę (P) • umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia (P-R) • zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych (P) • umie wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia (P) • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (P)
Dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dostateczny. • umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia (P-R) • umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia (R-D) • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania (R-D)
Bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na dobry. • umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia (R-D) • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania (R-D)
Celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystko co na bardzo dobry. • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody (R-W) • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (R-W)