

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASACH VII W ROKU SZKOLNYM 2025/26.

I PÓŁROCZE

Dział 1. Liczby i działania.

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych); 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne; 4) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnic; 5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej; 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora; 9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych,	- zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe - zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone i nieskończone, ułamek okresowy - zaokrągla liczby naturalne - rozpoznaje liczby wymierne - skraca i rozszerza proste ułamki zwykłe - zna pojęcie liczb przeciwnych - dodaje i odejmuje dwie liczby wymierne zapisane w tej samej postaci - zna pojęcie odwrotności liczby - zna kolejność wykonywania działań	- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne, wyznacza okres - porównuje liczby zapisane w różnych postaciach - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny do danego rzędu - skraca i rozszerza ułamki zwykłe z wykorzystaniem cech podzielności liczb - umie porównywać liczby wymierne - umie podać odwrotność liczby wymiernej - umie mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i dziesiętne- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora - umie zaokrąglić liczbę całkowitą do danego rzędu - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny do danego rzędu	- znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi liczbami na osi liczbowej - umie porządkować liczby wymierne - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny nieskończony do danego rzędu - szacuje wyniki wyrażeń arytmetycznych - umie porządkować liczby wymierne - poprawnie określa znak uzyskanego wyniku - wykonuje rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań	- stosuje warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony lub nieskończony - porównuje ułamki dziesiętne nieskończone okresowe - wykonuje działania w wyrażeniach o skomplikowanej budowie - oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, w których występują zarówno ułamki zwykłe, jak i liczby mieszane oraz kilka działań mnożenia lub dzielenia - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość - umie dokonać porównań poprzez oszacowanie w zadaniach tekstowych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem działań na liczbach wymiernych - umie obliczać wartości ułamków piętrowych - wyznacza liczbę, która znajduje się na wskazanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym

liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora); 10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem wielokropka po ostatniej cyfrze), uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora; 11) zaokrągla ułamki dziesiętne	- zna algorytm zaokrąglania liczb		-umie szacować wyniki działań - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny nieskończony do danego rzędu - szacuje wyniki wyrażeń arytmetycznych	- porównuje ułamki dziesiętne nieskończone okresowe	
--	--	--	---	--	--

X Oś liczbową. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń: 1) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub taki jak $x < -4$;	- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej	- umie samodzielnie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek - umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności - umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność	- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność -umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru	-umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej - zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x < -4$;	-umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby - zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ oraz $x < -4$
--	---	--	--	--	--

Dział 2. Procenty.

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości; 2) oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b; 3) oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a; 4) oblicza liczbę b, której p procent jest równe a; 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania pro-	- zna pojęcie procentu- zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. $16\% = \frac{16}{100} = 0,16$ - odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych	- zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procent - zamienia procent na ułamek zwykły oraz na ułamek dziesiętny - odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych, kołowych i prostokątnych - przedstawia dane w postaci diagramów słupkowych	- oblicza procent danej liczby - oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - oblicza cenę produktu przed obniżką lub podwyżką - oblicza wielkość podwyżki oraz obniżki ceny - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent - oblicza cenę produktu przed podwójną obniżką lub podwójną podwyżką - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania nietypowych zadań - stosuje obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, w zadaniach złożonych i nietypowych - wykorzystuje diagramy do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych

blemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.			obliczania procentu danej liczby - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania zawartości poszczególnych składników w produkcie - interpretuje dane odczytane z diagramu	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania trudniejszych zadań tekstowych - oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b - oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a;	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące podatku VAT
--	--	--	--	--	---

Dział 3. Potęgi i pierwiastki.

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
I Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń: 1) zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim; 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich; 3) mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach; 4) podnosi potęgę do potęgi; 5) odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej	- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim; - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym liczb całkowitych - umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach - rozpoznaje zapis liczby w postaci notacji wykładniczej	- oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych - stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej prostych wyrażeń - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o tych samych wykładnikach - mnoży potęgi o tym samym wykładniku - zna wzór na potęgowanie potęg	- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń - oblicza potęgi liczb wymiernych - doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach i oblicza jego wartość - porównuje potęgi o tej samej podstawie - rozumie potrzebę wykorzystania notacji wykładniczej w praktyce	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgowanie - stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie do obliczania wartości liczbowej trudniejszych wyrażeń - umie stosować potęgowanie potęg do obliczania wartości	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami - oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi, stosując potęgowanie iloczynu

		- umie zapisać liczby w notacji wykładniczej, także bardzo małe liczby z wykorzystaniem potęgi o wykładniku ujemnym		wyrażeń arytmetycznych - porównuje liczby zapisane w postaci potęgi - stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek	
II Pierwiastki. Uczeń: 1) oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych 4) oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka 5) mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia	- oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb naturalnych w zakresie 100.	- oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe - wyłącza czynnik przed pierwiastek - włącza czynnik pod pierwiastek - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	- samodzielnie rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

Dział 4. Wyrażenia algebraiczne.

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
III Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. Uczeń: 1) zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych; 2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych; 3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych; 4) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych IV Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. Uczeń: 1) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym); 2) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych; 3) mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z	- zna pojęcie jednomianu - wskazuje jednomiany podobne - odczytuje współczynniki liczbowe sum algebraicznych - dodaje i odejmuje proste sumy algebraiczne	- upraszcza sumy algebraiczne - oblicza wartość liczbową wyrażenia - zna i stosuje reguły opuszczania nawiasów w wyrażeniach algebraicznych - mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą - zna i stosuje regułę mnożenia sum algebraicznych	- zapisuje jednomian w postaci uporządkowanej - zapisuje jednomian opisany słownie - oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu go do najprostszej postaci - zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej - mnoży sumę algebraiczną przez liczby wymierne	- zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej, a następnie ją doprowadza do najprostszej postaci - zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej, a następnie opuszcza nawiasy i przeprowadza redukcję wyrazów podobnych - dzieli sumę algebraiczną przez liczbę - rozwiązuje zadania tekstowe, wykorzystując mnożenie sum algebraicznych	- zapisuje skomplikowane zadania tekstowe w postaci sumy algebraicznej - zapisuje warunki nietypowych zadań tekstowych w postaci jednomianów lub sum algebraicznych w najprostszej postaci - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, stosując mnożenie sum algebraicznych przez jednomiany

mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;					
4) mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych.					

II PÓŁROCZE

Dział 5. Równania.

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą.	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
VI Równania z jedną niewiadomą. Uczeń: 1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą, 2) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych; 3) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym	- sprawdza, czy dana liczba całkowita spełnia równanie stopnia pierwszego - rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, z występującymi po prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi - układa równania do prostych zadań praktycznych i rozwiązuje je (np. z wykorzystaniem sformułowań w zadaniu o ile więcej, ile razy więcej)	- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego) z jedną niewiadomą - rozpoznaje równania równoważne - rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, zawierające nawiasy - rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z wykorzystaniem np. wzorów na pola i obwody poznanych wielokątów - zna zasady przekształcania wzorów	- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą - zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w prostszych przypadkach - rozwiązuje równania metodą równań równoważnych - zna i rozumie pojęcie równania tożsamościowego i sprzecznego - rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania	- zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w trudniejszych przypadkach - rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania spreczne i tożsamościowe z zastosowaniem trudniejszych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych - rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych dotyczące min. niżki i podwyżki - przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych (np. stężenia roztworów) - rozwiązuje zadania nietypowe wymagające przekształcenia wzoru

także z obliczeniami procentowymi; 5) przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu).		i stosuje je w prostych zadaniach np. $s = v \cdot t$	sprzeczne i tożsamościowe z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych - wyznacza wskazaną niewiadomą z podanego wzoru matematycznego, fizycznego		
---	--	--	--	--	--

Dział 6. Figury geometryczne.

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą.	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 1) zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi); 2) przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe. 3) korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje	- zaznacza punkty; rozróżnia i rysuje odcinki, proste, półproste - rozpoznaje proste i odcinki równoległe, prostopadłe - wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek - rozróżnia kąty: zerowe, ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne - rozróżnia kąty: przyległe, wierzchołkowe - porównuje kąty - rozróżnia trójkąty ze względu na miary kątów i długości boków	- rysuje proste i odcinki równoległe oraz prostopadłe - określa wzajemne położenie odcinków, prostych na podstawie podanych własności - rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne - rysuje kąty: przyległe, wierzchołkowe - stosuje w prostych zadaniach własności kątów przyległych i wierzchołkowych - stosuje w typowych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów	- korzysta z własności prostych równoległych w typowych zadaniach - wskazuje w trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz związane z tymi kątami boki - rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów - przeprowadza dowody mało złożonych twierdzeń geometrycznych - oblicza pole kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach, w tym w	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem wszystkich własności poznanych kątów - oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem poznanych własności poznanych kątów - przeprowadza dowody bardziej złożonych twierdzeń geometrycznych - rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem własności prostokąta i kwadratu	- przeprowadza dowody np. dotyczące sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta, czworokąta - uzasadnia własności trójkątów - rozwiązuje zadania „wykaż, że” - przeprowadza dowody złożonych twierdzeń geometrycznych - wykorzystuje wzór na pole trójkąta w zadaniach typu „wykaż, że”

równość kątów odpowiadających i naprzemianległych. 4) zna i stosuje cechy przystawania trójkątów; 5) zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość; 6) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych.: 8) przeprowadza dowody geometryczne. IX. Wielokąty. Uczeń: 1) zna pojęcie wielokąta foremnego. 2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków.	- podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego - zna i stosuje własności w trójkątach równoramiennych (równość kątów przy podstawie) - stosuje w prostych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta - rysuje wysokości w trójkącie - rozpoznaje trójkąty przystające - wie, jak zbudowane jest twierdzenie - wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę - rozpoznaje kwadraty i prostokąty - wskazuje boki oraz przekątne kwadratu i prostokąta - zna jednostki pola - oblicza pole kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach - zna wzór na pole trójkąta i oblicza pole trójkąta w prostych zadaniach	wewnętrznych trójkąta, w tym trójkąta równoramiennego - stosuje nierówność trójkąta w typowych w zadaniach - sprawdza na podstawie cech przystawania trójkątów, czy dwa trójkąty są przystające - rozróżnia hipotezy (przypuszczenia) prawdziwe i fałszywe - zamienia jednostki pola - rozwiązuje proste zadania z zamianą jednostek pola - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach - stosuje własności równoległoboku i rombu w prostych zadaniach - oblicza pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach - oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w prostych zadaniach - oblicza pole trapezu w typowych zadaniach	zadaniach z kontekstem praktycznym - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach z kontekstem realistycznym - oblicza pole równoległoboku i rombu w złożonych zadaniach - korzysta ze wzoru na pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach praktycznych - rozróżnia trapezy równoramienne i trapezy prostokątne - oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w złożonych zadaniach - oblicza pole trapezu w złożonych zadaniach - umie klasyfikować czworokąty na podstawie kątów i długości boków - oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta jako sumę pól trójkątów lub czworokątów albo	- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach z kontekstem realistycznym - wykorzystuje wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu do obliczania wysokości i długości boków tych czworokątów - wykorzystuje wzory na obliczanie pola trapezu do obliczania wysokości i długości boków trapezu - rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów	- uzasadnia własności równoległoboku i rombu - uzasadnia własności trapezu - rozwiązuje zadania typu „wykaż, że” - uzasadnia wzory na pola wielokątów i przekształca je - rozwiązuje zadania złożone dotyczące różnych wielokątów - rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem wzoru na pole trójkąta, w tym oblicza najkrótszą wysokość w trójkącie prostokątnym
---	---	--	--	---	---

VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 8) przeprowadza dowody geometryczne. X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń: 2) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie; 3) rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku);	- oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości przyprostokątnych - rozpoznaje romby i równoległoboki - wskazuje boki, przekątne oraz kąty w rombie i równoległoboku - zna własności rombu i równoległoboku - oblicza pole równoległoboku i rombu w prostych zadaniach - rozpoznaje trapezy - oblicza pole trapezu w prostych zadaniach - rozpoznaje wielokąty foremne i je nazywa - zna własności wielokątów foremnych dotyczących boków i kątów - zna pojęcie prostokątnego układu współrzędnych	- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów - zapisuje współrzędne punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie - zaznacza w układzie współrzędnych punkty kratowe	przez uzupełnianie do większych wielokątów		
--	---	---	--	--	--

Dział 7. Graniastostupy.

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą.	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
X. Bryły. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastostupy proste, ostrostupy, walce, stożki i kule w sytuacjach	- zna pojęcie prostopadłości - zna pojęcie graniastostupa prostego	- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastostupa	- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi	- umie rozpoznać siatkę graniastostupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi	- samodzielnie umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni objętością graniastostupa prostego

praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył; 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciściany i uzasadnia swój wybór; 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościanów; 5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi. XI. Geometria przestrzenna. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe; 2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych	- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego - zna budowę graniastosłupa - zna pojęcie siatki graniastosłupa - zna jednostki objętości - rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył	- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa - umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego - umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześciścianu - umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta	- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta - umie rozpoznać siatkę graniastosłupa - umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego - umie zamieniać jednostki objętości - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu - umie obliczyć objętość graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa	- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego - umie zamieniać jednostki objętości - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu	
---	---	--	---	---	--

Dział 8. Statystyka

Wymaganie z podstawy programowej	Wymagania na ocenę dopuszczającą.	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Wymagania na ocenę celującą.
XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1)interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych. 2) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł. 3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb. XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających	- odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych, kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych - porządkuje dane - zbiera dane ze wskazanych źródeł np. prasy, internetu - oblicza średnią arytmetyczną kilku dwóch liczb całkowitych - oblicza, ile jest obiektów, posiadających wskazaną cechę - przeprowadza proste doświadczenia losowe i zapisuje wyniki tych doświadczeń	- odczytuje i interpretuje dane przedstawione w nieskomplikowany sposób za pomocą tabel, diagramów słupkowych, kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych - tworzy diagramy słupkowe na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł - zbiera samodzielnie dane statystyczne - oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb - wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania	- odczytuje i interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych, kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych - znajduje różne źródła informacji - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem pojęcia średniej arytmetycznej - wyznacza zbiory obiektów mających podaną własność w przypadku w trudniejszych przypadkach - umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli - umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę zdarzenia - przeprowadza analizę trudniejszych doświadczeń losowych i oblicza ich prawdopodobieństwa	- tworzy diagramy słupkowe, kołowe, wykresy na podstawie różnych źródeł - formułuje wnioski na podstawie zebranych danych - wykorzystuje wiedzę dotyczącą średniej arytmetycznej do rozwiązywania trudniejszych zadań tekstowych - umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody - zna i umie stosować sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych - umie obliczać prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów - wie, jaką największą i najmniejszą wartość przyjmuje prawdopodobieństwo zdarzenia losowego	- wykorzystuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych, kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych do rozwiązywania trudniejszych zadań - tworzy diagramy słupkowe, kołowe na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł lub zebranych przez siebie - wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania

stosowania reguł mnożenia i dodawania; 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościnną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.		- przeprowadza doświadczenia losowe polegające na rzucie monetą, kostką sześcienną do gry, rzucie kostką wielościnną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul			
---	--	--	--	--	--