

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY VI

Dział programowy	Temat	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Liczby naturalne i ułamki	<u>Działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</u>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna nazwy argumentów działań, algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... <input type="checkbox"/> kolejność wykonywania działań <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną <input type="checkbox"/> pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczyć wartość tych wyrażen 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych

Liczby naturalne i ułamki

<p><u>Potęgowanie liczb</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie potęgi, rozumie związek potęgi z iloczynem i potrafi obliczyć kwadrat i sześćcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego <input type="checkbox"/> Potrafi porównać potęgi o równych podstawach lub wykładnikach wyrażonych liczbą naturalną 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi porównać potęgi o równych podstawach lub wykładnikach wyrażonych ułamkiem dziesiętnym 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi porównać potęgi o równych podstawach lub wykładnikach wyrażonych ułamkiem dziesiętnym 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi określić ostatnią cyfrę potęgi <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zapisać daną liczbę używając tylko jednej określonej cyfry, czterech działań i potęgowania <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami o podwyższonym stopniu trudności
<p><u>Przykłady pierwiastków</u> (temat nieobowiązkowy)</p>			<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie pierwiastka II i III stopnia, potrafi obliczyć pierwiastek z liczby naturalnej i zapisać liczbę w postaci pierwiastka 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki i potęgi
<p><u>Działania na ułamkach zwykłych</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, zna pojęcie ułamka nieskracalnego <input type="checkbox"/> Zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb i części całości <input type="checkbox"/> Zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie <input type="checkbox"/> Zna algorytm czterech działań na ułamkach zwykłych <input type="checkbox"/> Potrafi potęgować ułamki zwykłe <input type="checkbox"/> Potrafi wykorzystać wyżej wymienione wiadomości w działaniach arytmetycznych <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zaznaczyć uł. Zwykłe na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć ułamek z liczby <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem odpowiednich działań na ułamkach zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem odpowiednich działań na ułamkach zwykłych o podwyższonym poziomie trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe z zastosowaniem odpowiednich działań na ułamkach zwykłych o podwyższonym poziomie trudności
<p><u>Ułamki zwykłe i dziesiętne</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na uł. amki dziesiętne metodą skracania lub rozszerzania i potrafi ją wykorzystać <input type="checkbox"/> Potrafi zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym <input type="checkbox"/> Potrafi wykonać działania na liczbach wymiernych dodatnich 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach wymiernych dodatnich 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach wymiernych dodatnich o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z działaniami na liczbach wymiernych dodatnich
<p><u>Rozwinięcie dziesiętne</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozpoznać ułamek zwykły którego rozwinięcie dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi podać rozwinięcie dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi określić 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi określić

Liczby na co dzień

<p><u>Kalendarz i czas</u></p> <p><u>Jednostki długości i jednostki masy</u></p> <p><u>Skala na planach i mapach</u></p> <p><u>Zaokrągla – nie liczb</u></p> <p><u>Odczytywanie informacji</u></p> <p><u>Droga, prędkość czas</u></p> <p><u>Kalkulator</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna zasady dotyczące lat przestępnych potrafi podać przykładowe lata przystępne <input type="checkbox"/> Uczeń zna jednostki czasu. Potrafi obliczyć upływ czasu między wydarzeniami, zamienić jednostki czasu <input type="checkbox"/> Uczeń zna jednostki długości i potrafi wykonać obliczenia dotyczące długości, potrafi zamieniać jednostki długości <input type="checkbox"/> Uczeń zna jednostki masy potrafi wykonać obliczenia dotyczące masy, potrafi zamieniać jednostki masy <input type="checkbox"/> Uczeń zna i rozumie pojęcie skali, potrafi obliczyć skalę ,oraz długości odcinków w skali lub w rzeczywistości ,odczytuje dane z mapy lub planu <input type="checkbox"/> Uczeń rozumie potrzebę zaokrąglania liczb <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi odczytać dane z: tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu i odpowiedzieć na pytania dotyczące odnalezionych danych <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego lub schematu Uczeń zna pojęcie i znaczenie drogi, prędkości, czasu w ruchu jednostajnym <input type="checkbox"/> Uczeń zna funkcje podstawowych klawiszy, potrafi sprawdzić czy kalkulator zachowuje kolejność działań oraz wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem, jednostkami czasu <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące jednostek długości i jednostek masy <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące planu , mapy ,związane ze skalą <input type="checkbox"/> Uczeń zna sposób zaokrąglania liczb i potrafi zaokrąglić liczbę do danego rzędu <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi przedstawić dane w postaci diagramu, tabeli lub schematu, odpowiadać na pytania związane z odnalezionymi danymi <p>Uczeń oblicza drogę, prędkość, czas, znając pozostałe wielkości</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadania korzystając z danych umieszczonych w tabeli <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące jednostek długości i jednostek masy korzystając z danych umieszczonych w tabeli <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące planu , mapy związane ze skalą, odczytując dane z tabeli <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej, wskazać liczby o podanym zaokrągleniu, zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi przedstawić dane w postaci diagramu, tabeli lub schematu, odpowiadać na pytania związane z odnalezionymi danymi <p>Uczeń rozwiązuje proste zadania tekstowe typu droga-prędkość -czas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora, wykorzystując jego funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem o podwyższonym stopniu trudności <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące jednostek długości i jednostek masy o podwyższonym stopniu trudności <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące planu, mapy, związane ze skalą o podwyższonym stopniu trudności <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi podać ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających podane warunki <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi przedstawić dane w postaci diagramu, tabeli lub schematu, odpowiadać na trudniejsze pytania dotyczące danych <input type="checkbox"/> Uczeń rozwiązuje zadania tekstowe typu droga, prędkość czas, wymagające przeliczania jednostek <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z kalendarzem i czasem <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe dotyczące jednostek długości i jednostek masy <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe dotyczące planu, mapy, związane ze skalą <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi przedstawić dane w postaci diagramu, tabeli lub schematu, odpowiadać na pytania problemowe związane z odnalezionymi danymi <input type="checkbox"/> Uczeń rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe typu droga prędkość czas, <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe z pomocą kalkulatora
---	--	--	--	---	---

Figury na płaszczyźnie

<p>Katy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie kąta, budowę kąta, rodzaje kątów ze względu na miarę (prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny) i ze względu na położenie (przyległe, wierzchołkowe) <input type="checkbox"/> Uczeń zna zapis symboliczny kąta i jego miary, zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów <input type="checkbox"/> Potrafi rozróżnić poszczególne rodzaje kątów, potrafi zmierzyć kąt i narysować kąt o danej mierze 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie kąta, budowę kąta, rodzaje kątów ze względu na miarę i ze względu na położenie (wszystkie rodzaje) <input type="checkbox"/> Potrafi mierzyć kąty, rysować i obliczać miary wykorzystując ich związki miarowe 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczać miary kątów wykorzystując ich związki miarowe na podstawie zadania z treścią 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> obliczać miary kątów wykorzystując ich związki miarowe na podstawie zadania z treścią o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> obliczać miary kątów wykorzystując ich związki miarowe na podstawie problemowego zadania z treścią
<p>Trójkaty</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna rodzaje trójkątów, nazwy boków w poszczególnych trójkątach, sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta <input type="checkbox"/> Potrafi narysować poszczególne rodzaje trójkątów, obliczyć obwód trójkąta i brakujące miary kątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć długość boku trójkąta równobocznego znając jego obwód <input type="checkbox"/> Oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkącie 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkącie o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkącie
<p>Czworokaty</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna nazwy czworokątów, własności czworokątów, sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta <input type="checkbox"/> Potrafi narysować czworokąt, mając informacje o bokach, obliczyć obwód czworokąta <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie koła i okręgu, zależność między długością promienia i średnicy, różnicę między kołem i okręgiem, potrafi wskazać elementy koła i okręgu, kreślić koło i okrąg o danym promieniu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi sklasyfikować czworokąty, narysować czworokąt mając informacje o przekątnych, rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta, obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta, kątami wewnętrznymi wykorzystując własności czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obwodem czworokąta, kątami wewnętrznymi wykorzystując własności czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z obwodem czworokąta, kątami wewnętrznymi wykorzystując własności czworokątów
<p>Koła i okręgi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie figury i jej odbicia lustrzanego, potrafi rozpoznać figurę i jej odbicie lustrzane <input type="checkbox"/> Potrafi narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym jeśli oś symetrii leży na liniach 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem okręgiem 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem okręgiem i innymi figurami 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z kołem okręgiem i innymi figurami
<p>Odbicia lustrzane nieobowiązkowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie figury i jej odbicia lustrzanego, potrafi rozpoznać figurę i jej odbicie lustrzane <input type="checkbox"/> Potrafi narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym jeśli oś symetrii leży na liniach <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie osi symetrii figury, potrafi podać przykłady figur, które mają oś symetrii, <input type="checkbox"/> Potrafi narysować oś symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem okręgiem <input type="checkbox"/> Potrafi narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym jeśli oś 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej <input type="checkbox"/> Potrafi narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym jeśli oś symetrii przecina linie pod kątem 45° <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie figury osiowosymetrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami o podwyższonym stopniu trudności <input type="checkbox"/> Potrafi narysować odbicie lustrzane figury względem osi symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie związane z poszukiwaniem osi symetrii <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi narysować figurę o większej liczbie osi

Pola wielokątów

<p><u>Pole prostokąta</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna jednostki miary pola i potrafi je zamieniać. Zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć pole prostokąta i kwadratu <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem wzoru na pole prostokąta i kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadane tekstowe z obliczaniem pola prostokąta o danym obwodzie i zależnością między bokami <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola prostokąta i kwadratu o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe dotyczące pola prostokąta i kwadratu
<p><u>Pole równoległoboku i rombu</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu oraz potrafi dobrać wzór na pole rombu w zależności od danych <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć pole narysowanego równoległoboku i rombu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń rozumie wyprowadzenie wzoru na pole równoległoboku, <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć długość podstawy równoległoboku znając jego wysokość opuszczoną na tę podstawę i pole, obliczyć długość wysokości znając pole i długość podstawy na którą opuszczona jest ta wysokość <input type="checkbox"/> Potrafi narysować równoległobok o danym polu <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej <input type="checkbox"/> Potrafi narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z polem równoległoboku i rombu
<p><u>Pole trójkąta</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna wzór na obliczanie pola trójkąta <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie oraz pole narysowanego trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń rozumie wyprowadzenie wzoru na pole trójkąta <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi podzielić trójkąt na części o równych polach <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów, <input type="checkbox"/> Obliczyć długość wysokości trójkąta znając pole trójkąta i długość odpowiedniej podstawy, obliczyć długość podstawy trójkąta, znając pole i długość wysokości <input type="checkbox"/> Narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola trójkąta o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z polem trójkąta
<p><u>Pole trapezu</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna wzór na obliczanie pola trapezu i potrafi obliczyć pole mając dane długości podstaw i wysokość <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć pole narysowanego trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń rozumie wyprowadzenie wzoru na pole trapezu <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych figur 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi podzielić trapez na części o równych polach <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola trapezu o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać problemowe zadanie tekstowe dotyczące pola trapezu

Procenty

<p><u>Procenty i ułamki</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń zna pojęcie procentu i rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</i> ❑ <i>Potrafi określić w procentach jaką część figury zacieniowano</i> ❑ <i>Potrafi zamienić ułamek na procent i procent na ułamek</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi porównać dwie liczby z których jedna jest zapisana w postaci procentu</i> ❑ <i>Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczeń procentowych</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczeń procentowych o podwyższonym stopniu trudności</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe dotyczące obliczeń procentowych</i>
<p><u>Diagramy</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń zna pojęcie diagramu, potrafi odczytać dane z diagramu i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych</i> ❑ <i>Potrafi przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych, sporządzać prostokątne diagramy procentowe</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi odnaleźć dane i wykorzystać je do obliczeń, potrafi przedstawić dane na kołowym diagramie procentowym</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi sporządzać różne diagramy procentowe i swobodnie wykorzystywać dane do obliczeń</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi odpowiedzieć na pytania problemowe dotyczące znalezionych danych</i>
<p><u>Obliczanie procentu danej liczby</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń rozumie pojęcie procentu z liczby i potrafi obliczyć 25%, 50%, 75%, 150% danej liczby</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi obliczyć procent danej liczby, porównać dwie wielkości zapisane w postaci procentu z liczby</i> ❑ <i>Potrafi zmniejszyć lub zwiększyć liczbę o dany procent</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu z liczby</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi rozwiązać zadanie o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania procentu danej liczby</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi rozwiązać zadanie problemowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</i>
<p><u>Obliczanie liczby gdy dany jest jej procent</u></p>			<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu</i> ❑ <i>Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego jej procentu</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania liczby na podstawie danego jej procentu</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego jej procentu</i>
<p><u>Obliczanie jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</u></p>			<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Uczeń potrafi obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</i> ❑ <i>Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem jakim procentem jednej liczby jest druga liczba o podwyższonym stopniu trudności</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ <i>Potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z obliczaniem jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</i>

Liczby wymierne-	<u>Liczby ujemne i dodatnie</u>	<input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych, wartości bezwzględnej <input type="checkbox"/> Potrafi zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej, <input type="checkbox"/> Zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej, <input type="checkbox"/> Porównywać liczby wymierne, <input type="checkbox"/> Obliczyć wartość bezwzględną liczby	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi porównywać dowolne liczby wymierne	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadania związane z liczbami wymiernymi	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadania związane z liczbami wymiernymi i wartością bezwzględną	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadania problemowe związane z liczbami wymiernymi i wartością bezwzględną
	<u>Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych</u>	<input type="checkbox"/> Uczeń zna i rozumie zasadę odejmowania i dodawania liczb o jednakowych i o różnych znakach, zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych i wymiernych	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć sumę wieloskładnikową <input type="checkbox"/> Potrafi korzystać z przemienności i łączności dodawania Potrafi obliczać nieznanne składniki, odjemną i odjemnik w działaniach na liczbach wymiernych	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych o podwyższonym stopniu trudności	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
	<u>Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych</u>	<input type="checkbox"/> Potrafi powiększyć lub pomniejszyć liczbę wymierną o daną liczbę <input type="checkbox"/> Uczeń zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć iloczyn, iloraz i potęgę liczby całkowitej i wymiernej	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego <input type="checkbox"/> Potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego cztery działania na liczbach wymiernych	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych	<input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych

Wyrażenia algebraiczne	<p><u>Budowanie wyrażen algebraicznych</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń rozumie pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby; potrafi zbudować i odczytać proste wyrażenie algebraiczne</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zbudować i odczytać wyrażenie algebraiczne</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie zadania z treścią</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażen algebraicznych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, związane z budowaniem wyrażen algebraicznych</p>
	<p><u>Obliczanie wartości wyrażen algebraicznych</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego i potrafi ją obliczyć</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość liczbową wyrażenia na podstawie zadania tekstowego</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia</p> <p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość liczbową wyrażenia na podstawie zadania tekstowego</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć wartość liczbową wyrażenia na podstawie zadania tekstowego</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości</p>
	<p><i>Sumy algebraiczne, redukcja wyrazów podobnych</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wskazać sumę algebraiczną, wyróżnić wyrazy współczynnik liczbowy wyrazu sumy algebraicznej</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie sumy algebraicznej, wyrazu sumy alg., współczynnika liczbowego, wyrazów podobnych i potrafi je wskazać</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi zredukować wyrazy podobne</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z sumą algebraiczną</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą algebraiczną</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonej trudności związane z sumą algebraiczną</p>
	<p><i>Mnożenie sum algebraicznych przez liczby</i></p>		<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi mnożyć i dzielić sumę algebraiczną przez liczbę</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sum algebraicznych przez liczbę</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi zapisać wyrażenie alg. w prostszej postaci</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sum algebraicznych przez liczbę</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi zapisać rozbudowane wyrażenie alg. w prostszej postaci</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sum algebraicznych przez liczbę o podwyższonej trudności i przedstawić wyrażenie w najprostszej postaci</p>

<p style="text-align: center;">Równania</p> <p style="text-align: center;">nierówności</p>	<p><u>Zapisywanie równań, liczba spełniająca równanie</u> <u>Rozwiązywanie zad. tekst. z zastosowaniem równań</u></p> <p><i>Zapisywanie nierówności liczby spełniające nierówność</i> <i>Rozwiązywanie nierówności</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie równania i liczby spełniającej równanie, potrafi zapisać zadanie w postaci prostego równania i podać rozwiązanie, Potrafi sprawdzić, czy dana liczba spełnia równań <input type="checkbox"/> Uczeń zna metodę równań równoważnych i potrafi rozwiązać równanie bez przekształcania wyrażeń algebraicznych <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie nierówności i potrafi wskazać liczbę spełniającą daną nierówność 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zapisać treść zadania w postaci równania, doprowadzić równanie do prostszej postaci <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zapisać zadanie za pomocą równania i rozwiązać równanie bez przekształcania wyrażeń algebraicznych <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie rozwiązania nierówności i potrafi zaznaczyć na osi liczbowej zbiór liczb które spełniają nierówność postaci np. $x > a$ oraz zapisać nierówność na podstawie zbioru liczb zaznaczonego na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zapisać treść trudniejszego zadania w postaci równania, doprowadzić równanie do prostszej postaci i rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń algebraicznych <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zapisać lub zaznaczyć na osi liczbowej zbiór liczb nie spełniających nierówności np. $x > a$ <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać nierówność 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zapisać treść trudniejszego zadania w postaci równania, doprowadzić równanie do najprostszej postaci, i rozwiązać je <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać nierówność z przekształcaniem wyrażeń algebraicznych oraz podać zbiór liczb spełniających daną nierówność <input type="checkbox"/> Podać przykłady liczb spełniających układ nierówności np. $b > x > a$ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zapisać treść zadania o podwyższonym stopniu trudności w postaci równania, doprowadzić równanie do najprostszej postaci i rozwiązać je <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem nierówności
--	--	--	---	---	--	---

Układ współrzędnych

<p><u>Punkty w układzie współrzędnych</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie układu współrzędnych oraz numery poszczególnych ćwiartek</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi narysować układ współrzędnych, odczytać współrzędne punktów lub zaznaczyć punkty o danych współrzędnych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wskazać do której ćwiartki układu należy punkt o danych współrzędnych</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi wyznaczyć czwarty punkt wierzchołka kwadratu mając dane współrzędne trzech wierzchołków</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi zaznaczyć czwarty wierzchołek czworokąta mając trzy dane</p>	<p><input type="checkbox"/> Potrafi narysować układ współrzędnych mając punkt o danych współrzędnych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie dotyczące różnych figur w układzie współrzędnych</p>
<p><u>Długości odcinków i pola figur</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Potrafi podać długości odcinków w układzie współrzędnych oraz obliczyć pole czworokąta w układzie współrzędnych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi narysować w układzie współrzędnych figurę o danym polu</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi podać odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem figur w układzie współrzędnych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polem figur w układzie współrzędnych</p>
<p><u>Proste i części płaszczyzny w układzie współrzędnych</u></p>				<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wyznaczyć w układzie współrzędnych zbiór punktów o współrzędnych spełniających dane warunki</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi określić warunek, jaki spełniają punkty zbioru zaznaczonego w układzie współrzędnych</p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wyznaczyć w układzie współrzędnych zbiór punktów o współrzędnych spełniających dane warunki</p> <p><input type="checkbox"/> Potrafi określić warunek, jaki spełniają punkty zbioru zaznaczonego w układzie współrzędnych</p>
<p><u>Odczytywanie danych przedstawionych na wykresach</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Uczeń potrafi odczytać dane przedstawione na wykresie oraz odpowiedzieć na pytania ich dotyczące</p>				

Figury przestrzenne

<p><u>Prostopadłości any i sześciany</u></p> <p><u>Graniastoslupy proste</u></p> <p><u>Objętość graniastoslupa</u></p> <p><u>Ostrosłupy</u></p> <p><u>Walec, kula, stożek</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu, zna elementy budowy i ich zależności <input type="checkbox"/> zna pojęcie siatki bryły, potrafi wskazać siatkę prostopadłościanu i sześcianu oraz je narysować <input type="checkbox"/> Zna wzory na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu oraz potrafi je zastosować <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie graniastoslupa prostego oraz nazwy graniastoslupów ze względu na podstawy <input type="checkbox"/> zna elementy budowy graniastoslupa prostego i zależności między nimi <input type="checkbox"/> potrafi zaplanować siatkę graniastoslupa prostego i zna wzór na obliczanie pola powierzchni <input type="checkbox"/> potrafi obliczyć pole powierzchni graniastoslupa jako pole jego siatki <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie objętości, zna jednostki objętości <input type="checkbox"/> Zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu i potrafi je wykorzystać <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wskazać ostrosłup wśród innych figur <p>Uczeń potrafi wskazać walec, kule i stożek wśród innych figur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi określić liczbę poszczególnych ścian, krawędzi, wierzchołków graniastoslupa <input type="checkbox"/> Potrafi kreślić siatki graniastoslupów <input type="checkbox"/> Potrafi obliczać pole powierzchni graniastoslupa prostego <input type="checkbox"/> obliczyć sumę długości krawędzi graniastoslupa <input type="checkbox"/> Uczeń zna wzór i potrafi obliczać objętość graniastoslupa prostego <input type="checkbox"/> Potrafi zamieniać metryczne jednostki objętości <p>Uczeń wie, jak powstają bryły obrotowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące graniastoslupów prostych <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastoslupa prostego <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie ostrosłupa, siatki ostrosłupa, wysokości, zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy, obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa <p>Uczeń potrafi nazwać figury z jakich składają się bryły obrotowe, zna pojęcia sfery kuli,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania pól powierzchni graniastoslupów prostych <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastoslupa prostego <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadania z treścią dotyczące ostrosłupa <p>Uczeń potrafi nazwać złożenia figur obrotowych, jakie powstają poprzez obroty złożonych figur płaskich</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania pól powierzchni graniastoslupów prostych <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z objętością graniastoslupa prostego <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z ostrosłupem
--	---	---	---	--	---

Konstrukcje

<p><u>Przenoszenie odcinków</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń zna pojęcie konstrukcji <input type="checkbox"/> Potrafi konstrukcyjnie przenieść odcinek, oraz skonstruować odcinek jako sumę dwóch danych odcinków 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń [potrafi skonstruować odcinek jako różnicę dwóch danych odcinków <input type="checkbox"/> Potrafi wykorzystać przenoszenie odcinków w prostych zadaniach konstrukcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wykorzystać przenoszenie odcinków w trudniejszych zadaniach konstrukcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych o podwyższonym stopniu trudności
<p><u>Konstrukcja trójkąta o danych bokach</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi skonstruować trójkąt o danych trzech bokach 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń rozumie warunek konstruowalności trójkąta, potrafi sprawdzić czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt <input type="checkbox"/> Potrafi skonstruować równoległobok o danych dwóch bokach i przekątnej oraz rozwiązać zadanie związane z konstrukcją trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi skonstruować równoległobok o danych dwóch bokach i przekątnej oraz rozwiązać zadanie związane z konstrukcją trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie związane z konstrukcją trójkąta o podwyższonym stopniu trudności
<p><u>Środek odcinka</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wyznaczyć środek odcinka, podzielić odcinek na 4 równe części 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń rozumie pojęcie symetralnej odcinka i potrafi rozwiązać zadanie związane z symetralną odcinka 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi wyznaczyć środek okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Potrafi rozwiązać zadanie związane z konstrukcją symetr. odc. o podwyższonym stopniu trudności
<p><u>Proste prostopadłe</u> <u>Proste równoległe</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi skonstruować prostą prostopadłą do danej przechodzącą przez dany punkt 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi skonstruować prostą równoległą do danej przechodzącą przez dany punkt oraz rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją prostej prostopadłej i równoległej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją prostej prostopadłej i równoległej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją prostej prostopadłej i równoległej o podwyższonym stopniu trudności
<p><u>Przenoszenie kątów</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi przenieść kont, sprawdzić równość nakreślonych kątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi skonstruować sumę i różnicę kątów oraz rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów o podwyższ. stopniu trudności
<p><u>Konstrukcje różnych trójkątów</u></p>			<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie związane z konstrukcją różnych trójkątów 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym oraz o danym boku i dwóch 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uczeń potrafi rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkątów
<p><u>Dwusieczna</u></p>					

