

KLASA II szkoła branżowa – zakres wymagań edukacyjnych na poszczególne oceny

Kryteria wymagań na poszczególne oceny

Przyjmujemy, że uczeń spełnia wymagania na ocenę wyższą, jeśli spełnia jednocześnie wymagania na ocenę niższą

	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
I. Wyrażenia algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie jednomianu i sumy algebraicznej - oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych wprostych przypadkach - porządkuje jednomiany - wypisuje wyrazy danej sumy algebraicznej - wskazuje wyrazy podobne danej sumy algebraicznej oraz przeprowadza ich redukcję - dodaje i odejmuje sumy algebraiczne w prostych przypadkach - zna pojęcia jednomianu i sumy algebraicznej - mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany - wskazuje wspólny czynnik liczbowy wyrazów danej sumy algebraicznej - zna wzory skróconego mnożenia $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $a^2 - b^2$ 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych związki między zmiennymi opisanymi w zadaniach - oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych - zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wyniki podanych działań - dodaje i odejmuje sumy algebraicznych - mnoży dwuskładnikowe sumy algebraiczne i zapisuje wynik w najprostszej postaci - stosuje odpowiedni wzór skróconego mnożenia do wyznaczenia kwadratu sumy lub różnicy oraz różnicy kwadratów - wyłącza jednomian przed nawias w sumie algebraicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - mnoży sumy algebraiczne i zapisuje wynik w najprostszej postaci - zapisuje sumy algebraiczne w postaci iloczynu - stosuje wyrażenia algebraiczne do obliczenia obwodów i pól wielokątów - stosuje wzory skróconego mnożenia do przekształcania wyrażeń algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje działania na sumach algebraicznych w sytuacjach praktycznych - stosuje metodę wyłączania wspólnego czynnika przed nawias do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych - wykorzystuje wzory skróconego mnożenia do rozwiązywania problemów praktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza proste dowody, stosując działania na wyrażeniach algebraicznych oraz wzory skróconego mnożenia - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania wyrażeń algebraicznych w sytuacjach praktycznych
II. Wykres funkcji kwadratowej	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia funkcji kwadratowej i paraboli - szkicuje wykres funkcji $f(x) = ax^2$ i podaje jej własności - interpretuje znak współczynnika a funkcji kwadratowej - szkicuje wykresy funkcji: $f(x) = ax^2 + q$, $f(x) = a(x - p)^2$ i podaje ich własności 	<ul style="list-style-type: none"> - szkicuje wykres funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej i podaje jej własności - wyznacza wartość współczynnika a funkcji $f(x) = ax^2$, gdy dane są współrzędne punktu należącego do jej wykresu - ustala wzór funkcji 	<ul style="list-style-type: none"> - szkicuje wykresy funkcji kwadratowej w postaci ogólnej i podaje jej własności - ustala wzór funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej, jeśli ma dane współrzędne wierzchołka i innego punktu należącego do jej wykresu 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzór funkcji kwadratowej w postaci ogólnej na podstawie informacji o jej wykresie - stosuje własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych, w tym zadań osadzonych w kontekście praktycznym 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji kwadratowej - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania funkcji kwadratowej w sytuacjach praktycznych

	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdza algebraicznie, czy dany punkt należy do wykresu funkcji kwadratowej - rozpoznaje postać ogólną i kanoniczną funkcji kwadratowej - odczytuje wartości współczynników funkcji kwadratowej w postaci ogólnej - oblicza wyróżnik funkcji kwadratowej - przekształca wzór funkcji kwadratowej z postaci kanonicznej do postaci ogólnej - odczytuje z wykresu funkcji kwadratowej najmniejszą lub największą jej wartość 	<p>kwadratowej na podstawie informacji o przesunięciach wykresu funkcji $f(x) = ax^2$ wzdłuż osi układu współrzędnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblicza współrzędne wierzchołka paraboli i podaje równanie jej osi symetrii - przekształca postać ogólną funkcji kwadratowej do postaci kanonicznej z zastosowaniem wzorów na współrzędne wierzchołka - oblicza odpowiednio najmniejszą lub największą wartość funkcji kwadratowej 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość najmniejszą i największą funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym - wyznacza algebraicznie współrzędne punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych i na tej podstawie szkicuje jej wykres 		
III. Równania i nierówności kwadratowe.	<ul style="list-style-type: none"> - zna interpretację geometryczną rozwiązania równania kwadratowego - odczytuje z wykresu odpowiedniej funkcji kwadratowej rozwiązania równania kwadratowego - określa liczbę pierwiastków równania kwadratowego w zależności od znaku wyróżnika - zna warunek istnienia postaci iloczynowej funkcji kwadratowej - odczytuje miejsca zerowe funkcji kwadratowej z jej postaci iloczynowej - zna związek między rozwiązaniem nierówności kwadratowej a znakiem wartości odpowiedniej funkcji kwadratowej 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste równania kwadratowe metodą rozkładu na czynniki oraz stosując wzory skróconego mnożenia - rozwiązuje równania kwadratowe, stosując wzory na pierwiastki - przedstawia funkcję kwadratową w postaci iloczynowej, o ile taka postać istnieje - stosuje związek między miejscami zerowymi funkcji kwadratowej a pierwszą współrzędną wierzchołka paraboli - odczytuje z wykresu funkcji kwadratowej f zbiór rozwiązań nierówności typu $f(x) > 0$, $f(x) < 0$, $f(x) \geq 0$, $f(x) \leq 0$ 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nierówności kwadratowe - znajduje współczynniki funkcji kwadratowej na podstawie informacji o jej własnościach w prostych przypadkach 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje równania kwadratowe do rozwiązywania zadań tekstowych - przeprowadza analizę zadania tekstowego, a następnie zapisuje odpowiednią nierówność kwadratową opisującą daną zależność i ją rozwiązuje - znajduje współczynniki funkcji kwadratowej na podstawie informacji o jej własnościach 	
IV. Wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> - zna klasyfikację trójkątów ze względu na miary kątów oraz 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza miary kątów trójkąta, stosując własności kątów 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności wysokości trójkąta do 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności wielokątów do 	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z

	<p>długości boków stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblicza miary kątów trójkąta stosując własności kątów wierzchołkowych i przyległych - zna pojęcia: środkowa trójkąta, ortocentrum i środek ciężkości trójkąta oraz potrafi je wskazać w danym trójkącie - zna cechy przystawania trójkątów - stwierdza, czy z boków o podanych długościach można zbudować trójkąt (warunek istnienia trójkąta) - zna twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie do niego odwrotne - stosuje wzór na pole trójkąta $P = \frac{1}{2} ah$ - zna własności kątów i przekątnych w kwadratach, prostokątach, równoległobokach, rombach i trapezach - stosuje wzory na pole kwadratu, prostokąta, równoległoboku, rombu i trapezu 	<p>odpowiadających i naprzemianległych</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstruuje wysokość i środkową trójkąta - wskazuje trójkąty przystające - uzasadnia przystawanie trójkątów, powołując się na odpowiednią cechę - stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości boków trójkąta prostokątnego - stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w prostych przypadkach - oblicza odległość punktów w układzie współrzędnych - korzysta ze wzorów na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego - wyznacza brakujące długości boków w trójkątach o kątach 45°, 45°, 90° oraz 30°, 60°, 90°, mając długość jednego z boków - stosuje wzór na pole trójkąta równobocznego $P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ - stosuje własności kątów i przekątnych w kwadratach, prostokątach, równoległobokach, rombach i trapezach do obliczania ich obwodów i pól 	<p>rozwiązywania zadań</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności środkowych trójkąta do rozwiązywania zadań - wyznacza konstrukcyjnie środek ciężkości trójkąta - stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczenia długości odcinków w wielokątach - stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa - oblicza obwód wielokąta, mając dane współrzędne jego wierzchołków 	<p>rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyznacza konstrukcyjnie ortocentrum trójkąta - stosuje własności ortocentrum i środka ciężkości w sytuacjach praktycznych 	<p>zastosowania wielokątów w sytuacjach praktycznych</p>
V. Podobieństwo	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje figury podobne - podaje cechy podobieństwa trójkątów 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia podobieństwo trójkątów, powołując się na odpowiednią cechę 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje zależności między obwodami wielokątów podobnych a skalą 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności wielokątów podobnych do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście 	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania podobieństwa

	<ul style="list-style-type: none"> - zna zależność między długościami boków wielokątów podobnych a skalą podobieństwa - zna zależność między polami wielokątów podobnych a skalą podobieństwa - rozpoznaje figury podobne - podaje cechy podobieństwa trójkątów - zna zależność między długościami boków wielokątów podobnych a skalą podobieństwa - zna zależność między polami wielokątów podobnych a skalą podobieństwa 	<p>podobieństwa</p> <ul style="list-style-type: none"> - układa odpowiednią proporcję, aby wyznaczyć szukane długości boków trójkątów podobnych - oblicza długości boków wielokątów podobnych w danej skali - ustala skalę podobieństwa wielokątów podobnych, gdy dane są ich długości boków lub pola 	<p>podobieństwa do rozwiązywania zadań</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje zależności między polami wielokątów podobnych a skalą podobieństwa do rozwiązywania zadań 	<p>praktycznym</p>	<p>figur w sytuacjach praktycznych, np. przygotowuje modele, makiety, pomiary wysokości niedostępnych obiektów</p>
VI. Trygonometria.	<p>zna definicje funkcji trygonometrycznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości brakujących funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, gdy dana jest wartość funkcji tangens kąta - oblicza pole wielokąta, wykorzystując wzór na pole trójkąta $P = \frac{1}{2} absin \alpha$ - stosuje funkcje trygonometryczne do rozwiązywania zadań praktycznych, w tym stosuje związek między funkcją tangens a nachyleniem drogi 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości brakujących funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, gdy dana jest wartość funkcji sinus lub cosinus kąta - stosuje wzór na pole trójkąta $P = \frac{1}{2} absin \alpha$ oraz wzór na pole równoległoboku $P = absin \alpha$ w zadaniach - stosuje poznane związki między funkcjami trygonometrycznymi do upraszczania wyrażeń je zawierających w prostych przypadkach 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości brakujących funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, gdy dana jest wartość funkcji tangens kąta - oblicza pole wielokąta, wykorzystując wzór na pole trójkąta $P = \frac{1}{2} absin \alpha$ - stosuje funkcje trygonometryczne do rozwiązywania zadań praktycznych, w tym stosuje związek między funkcją tangens a nachyleniem drogi 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia związki między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta oraz zależności występujące we wzorach redukcyjnych - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania funkcji trygonometrycznych w sytuacjach praktycznych
VII. Okręgi i wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> - zna i stosuje wzory na długość okręgu i pole koła - rozpoznaje kąty środkowe w okręgu oraz wskazuje łuki, na których są one oparte - rozpoznaje kąty wpisane w okrąg oraz wskazuje łuki, 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza długość promienia okręgu o danej długości - wyznacza długość promienia koła o danym polu - oblicza pole pierścienia kołowego - oblicza długość łuku i pole 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje wzory na długość okręgu i pole koła w sytuacjach praktycznych - oblicza kąt środkowy, gdy dana jest długość łuku lub pole wycinka wyznaczonego przez ten kąt 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza pola odcinków kołowych - korzysta z twierdzenia o odcinkach stycznych - konstruuje okrąg wpisany w trójkąt lub okrąg opisany na trójkącie 	<ul style="list-style-type: none"> - udowadnia zależności między długością boku kwadratu lub trójkąta równobocznego a długością promienia okręgu opisanego na tych wielokątach lub

	<p>na których są one oparte</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna twierdzenie o kątach środkowym i wpisanym opartym na tym samym łuku oraz wnioski z tego twierdzenia - wyznacza liczbę punktów wspólnych prostej i okręgu - wskazuje w danym trójkącie środek okręgu wpisanego w niego i środek okręgu opisanego na nim oraz podaje własności tych punktów - rozpoznaje wielokąty foremne i zna ich własności - ustala, czy dany wielokąt foremny ma środek symetrii - podaje liczbę osi symetrii wielokąta foremnego 	<p>wycinka wyznaczonego przez dany kąt środkowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyznacza miary kątów środkowych i wpisanych opartych na tym samym łuku - rozpoznaje kąty wpisane oparte na tym samym łuku i korzysta z równości ich miar - korzysta z własności kąta wpisanego opartego na półokręgu w prostych przypadkach - określa wzajemne położenie okręgu i prostej, porównując odległość jego środka od prostej z długością promienia okręgu - ustala położenie środka okręgu opisanego na trójkącie na podstawie informacji o jego kątach - konstruuje symetralną odcinka i dwusieczną kąta - oblicza długość promienia okręgu wpisanego w kwadrat lub okręgu opisanego na kwadracie o boku danej długości 	<ul style="list-style-type: none"> - korzysta z własności kąta wpisanego opartego na półokręgu - konstruuje styczną do okręgu - korzysta z własności stycznej do okręgu - stosuje własność środka okręgu wpisanego w trójkąt - stosuje własność środka okręgu opisanego na trójkącie - oblicza długość promienia okręgu wpisanego w trójkąt równoboczny lub sześciokąt foremny o boku danej długości - oblicza długość promienia okręgu opisanego na trójkącie równobocznym lub sześciokącie foremnym o boku danej długości - wyznacza długość boku kwadratu, jeżeli dana jest długość promienia okręgu wpisanego w kwadrat lub okręgu opisanego na kwadracie - wyznacza miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość boku trójkąta równobocznego lub sześciokąta foremnego, jeżeli dana jest długość promienia okręgu wpisanego w te wielokąty lub okręgu opisanego na tych wielokątach - stosuje zależność między długością boku trójkąta równobocznego, kwadratu lub sześciokąta foremnego a promieniem okręgu opisanego na tych wielokątach (lub okręgu wpisanego w te wielokąty) w sytuacjach praktycznych - wyznacza liczbę boków wielokąta foremnego, gdy dana jest miara jego kąta wewnętrznego 	<p>okręgu w nie wpisanych</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania kół, okręgów lub wielokątów w sytuacjach praktycznych
--	---	--	---	---	---

SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW.

	waga 1	Sprawdziany- waga 2	Praca klasowa – waga 3
I okres	Praca domowa lub aktywność na lekcji lub zadanie domowe <i>Ocena nieobowiązkowa</i>	Sprawdzian- wykres funkcji kwadratowej. <i>Ocena obowiązkowa</i>	Praca klasowa – Wyrażenia algebraiczne. <i>Ocena obowiązkowa</i>

II okres	Praca domowa lub aktywność na lekcji lub zadanie domowe <i>Ocena obowiązkowa</i>	Sprawdzian wiadomości –trygonometria <i>Ocena obowiązkowa</i>	Praca klasowa - wielokąty. <i>Ocena obowiązkowa</i>
----------	---	--	--