

**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI
DLA KLASY TRZECIEJ NA ROK SZKOLNY 2011/2012
DO PROGRAMU „MATEMATYKA Z PLUSEM”**

OCENA				
Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
LICZBY, WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym; • umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczby nieujemnej; • zna rzymski system zapisywania liczb • zapisuje liczby w systemie dziesiętnym • umie obliczyć: wartość bezwzględną liczby; • umie budować proste wyrażenia algebraiczne; • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania • umie rozwiązać równanie; • umie rozwiązać nierówność; • umie rozwiązać układ równań liniowych metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego; • umie obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym; • umie wykonać działania łączne na liczbach; • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka; • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka; • odczytuje i zapisuje liczby w systemie rzymskim • zaokrągla liczby • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia, po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń; • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne; • umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias; • umie rozwiązać równanie sprzeczne lub tożsamościowe; • umie rozwiązać układ sprzeczny lub nieoznaczony; • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej; • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki; • umie obliczyć: wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną; • umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby; • umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych zawierających większą liczbę działań; • umie usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków; • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie dokonać porównań, szacując w zadaniach tekstowych; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach; • umie usunąć niewymierność z mianownika, • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zastosowaniem równań lub układów równań; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować przekształcenia wyrażań algebraicznych w zadaniach tekstowych; • umie graficznie rozwiązać układ nierówności; • umie zastosować wzory skróconego mnożenia w rozwiązywaniu zadań

OCENA				
Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
FUNKCJE				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umie odczytać z wykresu miejsce zerowe ▪ umie podać punkt przecięcia się wykresu funkcji liniowej z osią y 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umie sporządzić wykres funkcji $y = ax + b$, jeśli dziedzina jest zbiorem R; ▪ umie sprawdzić rachunkowo i na wykresie, czy punkt należy do wykresu funkcji; ▪ umie wyznaczyć argument dla danej wartości funkcji i odwrotnie; ▪ umie obliczyć miejsce zerowe funkcji liniowej; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umie sporządzić wykres funkcji $y = ax + b$, jeśli dziedzina jest innym zbiorem liczbowym; ▪ umie odczytać z wykresu zbiór argumentów, dla których funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne; ▪ umie obliczyć, dla jakich argumentów funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie i ujemne; ▪ umie określić monotoniczność funkcji na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> – współczynnika kierunkowego – numerów ćwiartek, przez które przechodzi wykres; ▪ umie podać wzór funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do danej prostej i przechodzi przez dany punkt osi y; ▪ umie podać własności funkcji liniowej; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umie obliczyć, dla jakich argumentów funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie i ujemne; ▪ umie odczytać z wykresów, dla jakich argumentów dwie funkcje liniowe przyjmują jednocześnie wartości dodatnie lub ujemne ▪ umie odczytać z wykresów, dla jakich argumentów jedna funkcja liniowa ma wartości większe od drugiej; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umie graficznie rozwiązać układ nierówności; ▪ umie obliczyć pole figury ograniczonej wykresami funkcji oraz osiami układu współrzędnych; ▪ umie podać wzór funkcji liniowej spełniającej nietypowy warunek;
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dwa dane; • umie zapisać wzór Pitagorasa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie; • umie obliczyć długość łuku i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole trójkąta ograniczonego wykresami funkcji liniowych oraz osią x lub 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami opisanymi i wpisanymi w

OCENA				
Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
<p>dla trójkąta prostokątnego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej i przyprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa; • umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości; • umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę; • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę; • umie konstruować symetralną odcinka; • umie konstruować dwusieczną kąta; • umie znajdować punkty symetryczne do danych względem prostej i względem punktu; • umie rysować obraz figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś <ul style="list-style-type: none"> ▪ nie mają punktów wspólnych; ▪ mają punkty wspólne; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny; • umie obliczyć wysokość i pole trójkąta równobocznego o danym boku; • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; • umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych; • umie obliczyć pole i obwód trójkąta; • umie obliczyć pole wielokąta; • umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku; • umie obliczyć długość łuku jako części okręgu; • umie obliczyć pole wycinka koła jako części koła; • umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu; • umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego; • umie rysować obraz figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: <ul style="list-style-type: none"> – nie należy do figury; – należy do figury; • umie określić własności punktów symetrycznych; • umie znajdować punkty i figury symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych; 	<p>pole wycinka koła, znając miarę kąta środkowego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole odcinka koła; • umie obliczyć obwód figury ograniczonej łukami i odcinkami; • umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła; • umie stosować wiadomości o kącie wpisanym i środkowym w zadaniach tekstowych • umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami; • umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie; • umie rozwiązać zadanie z okręgami w układzie współrzędnych; • umie obliczyć długości odcinków, mając dane długości promieni występujących okręgów lub odległości pomiędzy pewnymi punktami; • umie obliczyć długości promieni, pola i obwody kół wpisanych i opisanych dla kwadratu, trójkąta równobocznego i sześciokąta; • umie budować figury posiadające oś symetrii i nie posiadające środka symetrii; • umie budować figury o 	<p>y;</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole figury zawartej między prostymi zapisanymi wzorem; • umie stosować własność stycznej do obliczania miar kątów; • umie wskazywać osie i środki symetrii figur złożonych; 	<p>wielokąty foremne;</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wzajemnym położeniem dwóch okręgów; • umie stosować wiadomości o kącie wpisanym i środkowym w zadaniach tekstowych; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami;

OCENA				
Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		określonej liczbie osi symetrii;		
FIGURY PODOBNE				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie odcinków proporcjonalnych; • zna twierdzenie Talesa; • umie dzielić konstrukcyjnie odcinek na równe części; • zna pojęcie figur podobnych; • zna pojęcie skali podobieństwa; • umie określić skalę podobieństwa; • zna pojęcie jednokładności prostej; • zna pojęcie środka i skali jednokładności; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać proporcję odcinków leżących na ramionach kąta przeciętych prostymi równoległymi; • umie dzielić konstrukcyjnie odcinek w danym stosunku; • zna wzór na stosunek pól figur podobnych • umie podać wymiary figury podobnej w danej skali; • zna cechy podobieństwa prostokątów; • umie sprawdzić podobieństwo prostokątów o danych wymiarach; • umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danych wymiarach; • zna pojęcie jednokładności odwrotnej; • zna własności figur podobnych; • umie kreślić figury jednokładne; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa; • umie zapisać proporcję odcinków leżących na ramionach kąta i na prostych równoległych, przecinających ramiona; • umie stosować twierdzenie Talesa w zadaniach rachunkowych; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podziałem odcinka; • zna cechy podobieństwa trójkątów prostokątnych; • umie określić długości boków trójkąta prostokątnego podobnego, znając skalę podobieństwa; • umie określić współrzędne obrazu punktu w jednokładności; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Talesa w zadaniach konstrukcyjnych; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podziałem odcinka; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi; • umie określić stosunek pól figur podobnych; • umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych na podstawie innych cech; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z twierdzeniem Talesa i twierdzeniem odwrotnym; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnym; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostokątami podobnymi lub trójkątami prostokątnymi podobnymi; • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednokładnością;
BRYŁY				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa, ostrosłupa; • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa i ostrosłupa; • umie rysować poznane bryły w rzucie równoległym; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa, ostrosłupa, brył obrotowych podstawiając do wzoru; • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka; • umie zamieniać jednostki pola i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem, ostrosłupem, bryłami obrotowymi; • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie lub ostrosłupie, korzystając z twierdzenia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem, ostrosłupem, bryłami obrotowymi; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze zmianą kształtu brył przy stałej objętości; • umie obliczyć pole powierzchni i objętość nietypowej bryły, powstałej w wyniku obrotu danej figury wokół osi;

OCENA				
Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
<ul style="list-style-type: none"> zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka i kuli; 	objętości;	Pitagorasa lub z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° ; • umie stosować twierdzenie Pitagorasa lub własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° w zadaniach o walcu i stożku;		<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z ostrosłupów, walców, stożków, kul;
MATEMATYKA W ZASTOSOWANIACH				
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie odczytać informacje przedstawione w formie testu, tabeli, schematu; umie zbierać dane statystyczne; 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie selekcionować informacje umie porównać informacje umie układać pytania do prezentowanych danych; 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie wykorzystać informacje w praktyce umie obliczać średnie; umie obliczać mediany; 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie interpretować informacje; umie opracowywać dane statystyczne; umie prezentować dane w korzystnej formie; 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie analizować informacje; umie przetwarzać informacje; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze średnimi i medianami;