

KLASA 1 LICEUM

Nauczyciel przedmiotu: mgr inż. Anna Twardawa
Publiczne Liceum Ogólnokształcące w Bielsku-Białej

Wymagania z wiedzy i umiejętności na poszczególne stopnie szkolne - klasa 1**Liczby rzeczywiste i język matematyki**

POZIOMY WYMAGAŃ	WYMAGANIA
ocena dopuszczająca	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- podaje przykłady liczb: naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych; pierwszych, złożonych, potrafi przyporządkować daną liczbę do odpowiedniego zbioru- zamienia skończone rozwinięcie dziesiętne na ułamek zwykły i na odwrot- wie, że suma, różnica, iloczyn i iloraz liczb wymiernych są liczbami wymiernymi- wykonuje działania na liczbach wymiernych: cztery działania arytmetyczne, potęgi o wykładniku całkowitym i postaci $1/n$- porównuje liczby wymierne- przedstawia liczby wymierne w różnych postaciach- znajduje wartość bezwzględną liczby- znajduje przybliżone wartości pierwiastków za pomocą kalkulatora- zna własności działań na pierwiastkach- usuwa niewymierność z mianownika ułamka- zapisuje i odczytuje liczby w notacji wykładniczej- oblicza procent danej liczby- potrafi odczytywać dane statystyczne z tabel, diagramów i wykresów- zaokrągla liczby z podaną dokładnością- oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego- zna wzory skróconego mnożenia i stosuje je w obliczeniach- rozwiązuje równania i nierówności liniowe- zaznacza przedziały liczbowe na osi liczbowej- znajduje sumę i iloczyn danych przedziałów i zaznacza je na osi liczbowej
ocena dostateczna	<ul style="list-style-type: none">- rozumie pojęcia rozwinięcia okresowego, znajduje rozwinięcie dziesiętne ułamków zwykłych- upraszcza wyrażenia zawierające potęgi o wykładniku wymiernym i pierwiastki- wykonuje działania typu $(a + b\sqrt{c})$- konstruuje odcinki o długości niewymiernej- zaznacza liczbę niewymierną na osi- zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent, porównuje liczby używając procentów- rozwiązuje proste równania i nierówności z wartością

	bezwzględną postaci typu: $ x = a, x < a, x > a$ - zna definicje wartości bezwzględnej i umie ją zastosować - potrafi określić różnicę zbiorów
ocena dobra	- umie pokazać na przykładach, że suma (różnica, iloczyn i iloraz) liczb niewymiernych może być zarówno liczbą wymierną, jak i niewymierną - upraszcza wyrażenia zawierające potęgi o wykładniku wymiernym i pierwiastki - zaznacza liczbę niewymierną na osi - posługuje się notacją wykładniczą w obliczeniach - szacuje wyniki działań i wielkości ze świata rzeczywistego - potrafi zaznaczać na osi liczbowej zbiory opisane za pomocą równań i nierówności z wartością bezwzględną typu: $ x - a = b, x - a < b, x - a > b$ - wykonuje działania na zbiorach liczbowych zapisanych w formie nierówności
ocena bardzo dobra	- posługuje się notacją wykładniczą w obliczeniach - szacuje wyniki działań i wielkości ze świata rzeczywistego - rozwiązuje zadania z procentów dotyczące min. płac, cen, podatków, także z użyciem równań i układów równań liniowych - wykorzystuje umiejętności szacowania w bardziej złożonych sytuacjach, oblicza błąd względny - wykazuje niewymierność niektórych liczb - wykonuje działania na zbiorach liczbowych zapisanych w formie równania lub nierówności

Funkcje

POZIOMY WYMAGAN	WYMAGANIA
ocena dopuszczająca	Uczeń: - zna pojęcie funkcji - zna pojęcia: dziedzina, zbiór wartości, miejsce zerowe, monotoniczność - wskazuje, które z odwzorowań jest funkcją - odczytuje z wykresu wartości funkcji, argumenty, dla których funkcja przyjmuje daną wartość, miejsca zerowe i przedziały, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie i ujemne - potrafi naszkicować wykres funkcji określonej: grafem, tabelką, wzorem, słownie - potrafi przesuwąć wykres funkcji wzdłuż osi x lub osi y układu współrzędnych
ocena dostateczna	- określa funkcję wzorem, tabelką, wykresem, grafem, opisem słownym - wyznacza ważne dla funkcji punkty

	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza liczbę, dla której funkcja przyjmuje określoną wartość - odczytuje z wykresu dziedzinę, zbiór wartości, wartość największą i najmniejszą, przedziały monotoniczności - podaje przykłady funkcji - określa miejsca zerowe funkcji
ocena dobra	<ul style="list-style-type: none"> - przekształca wykresy funkcji w symetrii osiowej względem osi układu współrzędnych - opisuje za pomocą funkcji zależności występujące w różnych dziedzinach życia - odczytuje z wykresów rozwiązania nierówności: $f(x) < 0$, $f(x) > 0$, $f(x) < g(x)$ - posługuje się różnymi sposobami opisu funkcji
ocena bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> - określa dziedzinę funkcji - posługuje się różnymi sposobami opisu funkcji - znając własności zależności między wielkościami, szkicuje wykres opisujący tę zależność - potrafi opisywać za pomocą funkcji zależności w przyrodzie, gospodarce i życiu codziennym - umie interpretować zależności funkcyjne na podstawie danego wzoru

Funkcja liniowa

POZIOMY WYMAGAŃ	WYMAGANIA
ocena dopuszczająca	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysuje wykres funkcji liniowej i zna jej własności - zna interpretację geometryczną współczynnika kierunkowego w równaniu kierunkowym prostej - z wykresu funkcji $y=f(x)$ uzyskuje wykres funkcji $y=f(x)+a$ - rozwiązuje proste układy nierówności st. I z dwiema niewiadomymi
ocena dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres spełnia odpowiednie warunki - z wykresu funkcji $y=f(x)$ uzyskuje wykres funkcji $y=f(x-a)$ - zna trzy metody rozwiązywania układów równań st. I - ilustruje geometrycznie układ równań st. I - rozwiązuje zadania z treścią prowadzące do równań, nierówności i układów równań liniowych
ocena dobra	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania dotyczące funkcji liniowej i jej zastosowań - z wykresu funkcji $y=f(x)$ uzyskuje wykres funkcji $y=f(x-a)+b$
ocena bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje bardziej skomplikowane przekształcenia wykresu - rozwiązuje układy trzech równań st. I z trzema niewiadomymi

Funkcja kwadratowa

POZIOMY WYMAGAŃ	WYMAGANIA
ocena dopuszczająca	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> - rysuje wykres funkcji kwadratowej - rozpoznaje na podstawie wzoru funkcję kwadratową w różnych postaciach - sprowadza funkcję kwadratową do postaci kanonicznej i iloczynowej - określa własności funkcji kwadratowej - oblicza współrzędne wierzchołka i miejsca zerowe funkcji kwadratowej - rozwiązuje równania kwadratowe - rozwiązuje proste nierówności kwadratowe
ocena dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> - określa wzór funkcji kwadratowej na podstawie wykresu - rozwiązuje równania prowadzące do równań niepełnych kwadratowych - rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe
ocena dobra	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania z treścią prowadzące do poszukiwania ekstremum funkcji kwadratowej - określa wartość najmniejszą i największą w przedziale - rozwiązuje zadania prowadzące do nierówności kwadratowych
ocena bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje trudniejsze zadania z treścią prowadzące do poszukiwania ekstremum funkcji kwadratowej

Planimetria cz.1

POZIOMY WYMAGAŃ	WYMAGANIA
ocena dopuszczająca	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie pojęcia, własności figur: <ul style="list-style-type: none"> • punkt, prosta, odcinek, półprosta • równoległość, prostopadłość • symetralna odcinka, dwusieczna kąta • trójkąt równoboczny, równoramienny ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny • wysokość trójkąta, środkowa boku trójkąta • kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez • promień, cięciwa, średnica, łuk - wie, ile wynosi suma kątów trójkąta i czworokąta i wykorzystuje ten fakt do rozwiązywania zadań

	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza pola i obwody: <ul style="list-style-type: none"> • trójkąta i równoległoboku, koła - wykorzystuje twierdzenie Talesa do rozwiązywania zadań prostych, korzystając z jednej propozycji - rozumie intuicyjnie pojęcie podobieństwa - oblicza wymiary figury podobnej do danej w danej skali - oblicza pola i obwody wielokątów w prostych przypadkach - umie podzielić konstrukcyjnie odcinek na n równych części - zna definicje funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta - oblicza funkcje trygonometryczne kątów trójkąta prostokątnego przy znajomości długości jego boków - stosuje funkcje trygonometryczne kąta ostrego do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych - korzysta z podanych wartości kątów: 30° , 45° , 60° do rozwiązywania prostych zadań - oblicza wartości funkcji trygonometrycznych za pomocą kalkulatora
ocena dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie pojęcia, zna własności figur: <ul style="list-style-type: none"> • punkty współliniowe - wykonuje konstrukcje: <ul style="list-style-type: none"> • związane z trójkątami (łatwe) - oblicza pola i obwody: <ul style="list-style-type: none"> • trapezu, rombu o danych przekątnych - wykorzystuje twierdzenie Talesa do rozwiązywania zadań bardziej skomplikowanych - bada, czy dane prostokąty są podobne - znajduje skalę podobieństwa dwóch figur podobnych - zna cechy podobieństwa trójkątów - oblicza kąty i boki trójkąta prostokątnego stosując twierdzenie Pitagorasa i funkcje trygonometryczne w trójkącie prostokątnym - wykonuje proste rachunki z zastosowaniem funkcji trygonometrycznych, także z zastosowaniem kalkulatora - stosuje funkcji trygonometrycznych kąta ostrego do prostych sytuacji z życia codziennego - zna wartości funkcji kątów 30° , 45° , 60° i wykorzystanie ich do rozwiązywania zadań - wyznacza miarę kąta, gdy dana jest wartość funkcji trygonometrycznej tego kąta
ocena dobra	<ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie pojęcia, zna własności figur: <ul style="list-style-type: none"> • kąty przyległe, wierzchołkowe, naprzemianległe - zna nierówność trójkąta i wykorzystuje ją do rozwiązywania zadań - oblicza pole i obwód wycinka koła, długości łuku - rozwiązuje zadania, wykorzystując: <ul style="list-style-type: none"> • twierdzenie Pitagorasa • funkcje trygonometryczne w trójkącie prostokątnym

	<ul style="list-style-type: none"> • pola i obwody figur <ul style="list-style-type: none"> - sprawdza czy dane trójkąty są podobne - oblicza pola i obwody wielokątów w bardziej skomplikowanych przypadkach - zna twierdzenie Pitagorasa i umie je zastosować w bardziej skomplikowanych przypadkach - konstruuje odcinki o zadanych warunkach z zastosowaniem twierdzenia Talesa - zna cechy podobieństwa trójkątów i sprawdza czy dwa trójkąty są podobne - stosuje funkcje trygonometryczne kąta ostrego do rozwiązywania trudniejszych zadań - wykorzystuje wartości funkcji trygonometrycznych do rozwiązywania trudniejszych zadań - oblicza wartości funkcji trygonometrycznych, gdy dane są pozostałe funkcje
ocena bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje konstrukcje: <ul style="list-style-type: none"> • związane z trójkątami - umie udowodnić te fakty - zna nierówność trójkąta i wykorzystuje ją do rozwiązywania trudniejszych zadań - rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując: <ul style="list-style-type: none"> • twierdzenie Pitagorasa • funkcje trygonometryczne w trójkącie prostokątnym • pola i obwody figur - zna twierdzenie Talesa i umie je zastosować w bardziej skomplikowanych przypadkach - zna twierdzenie o kwadracie skali podobieństwa i umie zastosować je w zadaniach - samodzielnie rozpoznaje sytuacje, w których można zastosować funkcje trygonometryczne