

**Zakres materiału
dla kandydatów do klasy 3.1**

I	Przekształcenia wykresów funkcji
1	Wektor na płaszczyźnie
2	Wektor w układzie współrzędnych
3	Przesunięcie równoległe. Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OX
4	Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OY
5	Symetria osiowa. Symetria osiowa względem osi OX i OY
6	Symetria środkowa. Symetria środkowa względem punktu (0, 0)
7	Wykres funkcji $y = f(x)$ oraz $y = f(x) $
8	Wykresy funkcji $y = k \cdot f(x)$ oraz $y = f(k \cdot x)$, $k \neq 0$
9	Szkicowanie wykresów wybranych funkcji
10	Zastosowanie wykresów funkcji do rozwiązywania równań i nierówności
II	Równania i nierówności z wartością bezwzględną i z parametrem
1	Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej
2	Odległość między liczbami na osi liczbowej. Geometryczna interpretacja wartości bezwzględnej na osi liczbowej
3	Proste równania z wartością bezwzględną
4	Proste nierówności z wartością bezwzględną
5	Własności wartości bezwzględnej
6	Równania z wartością bezwzględną
7	Nierówności z wartością bezwzględną
8	Równania liniowe z parametrem
9	Nierówności liniowe z parametrem
10	Układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi z parametrem
III	Funkcja kwadratowa
1	Związek między wzorem funkcji kwadratowej w postaci ogólnej, a wzorem funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej
2	Miejsca zerowe funkcji kwadratowej. Postać iloczynowa funkcji kwadratowej.
3	Szkicowanie wykresów funkcji kwadratowych. Odczytywanie własności funkcji kwadratowej na podstawie wykresu
4	Wyznaczanie wzoru funkcji kwadratowej na podstawie jej własności
5	Najmniejsza oraz największa wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym
6	Badanie funkcji kwadratowej - zadania optymalizacyjne
7	Równania kwadratowe
8	Równania prowadzące do równań kwadratowych
9	Nierówności kwadratowe
10	Zadania prowadzące do równań i nierówności kwadratowych
11	Równania i nierówności, w których niewiadoma występuje pod znakiem pierwiastka kwadratowego
12	Wykres funkcji kwadratowej z wartością bezwzględną
13	Równania i nierówności kwadratowe z wartością bezwzględną
14	Wzory Viete'a
15	Równania i nierówności kwadratowe z parametrem

IV	Geometria płaska – okręgi i koła
1	Powtórzenie wiadomości z geometrii z klasy 1 (twierdzenie Talesa, nierówność trójkąta, środkowe trójkąta, wysokości, trójkąty podobne)
2	Okrąg. Położenie prostej i okręgu
3	Wzajemne położenie dwóch okręgów
4	Kąty i koła
5	Twierdzenie o stycznej i siecznej
6	Wybrane konstrukcje geometryczne
7	Symetralne boków trójkąta. Okrąg opisany na trójkącie
8	Dwusieczne kątów trójkąta. Okrąg wpisany w trójkąt
V	Trygonometria
1	Trygonometria kąta ostrego – powtórzenie wiadomości z klasy 1 (trygonometria kąta ostrego)
2	Sinus, cosinus, tangens i cotangens dowolnego kąta płaskiego
3	Podstawowe tożsamości trygonometryczne
4	Wybrane wzory redukcyjne
5	Kąt skierowany. Miara łukowa kąta
6	Funkcje trygonometryczne zmiennej rzeczywistej
7	Wykresy funkcji trygonometrycznych
VI	Geometria analityczna
1	Odcinek w układzie współrzędnych
2	Równanie kierunkowe prostej
3	Równanie ogólne prostej
4	Równanie okręgu
5	Wyznaczanie w układzie współrzędnych punktów wspólnych prostych, okręgów i parabol
6	Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań z geometrii analitycznej
VII	Geometria płaska. Pole koła, pole trójkąta
5	Twierdzenie sinusów
6	Twierdzenie cosinusów
	Zastosowanie twierdzenia sinusów i twierdzenia cosinusów do rozwiązywania zadań
1	Pole figury płaskiej
2	Pole trójkąta, cz. 1
3	Pole trójkąta, cz. 2
4	Pola trójkątów podobnych
5	Pole koła, pole wycinka koła
6	Zastosowanie pojęcia pola w dowodzeniu twierdzeń
VIII	Wielomiany
1	Wielomiany jednej zmiennej rzeczywistej
2	Dodawanie, odejmowanie i mnożenie wielomianów
3	Równość wielomianów
4	Wzory skróconego mnożenia stopnia 3. Wzór na $a^n - b^n$
5	Zastosowanie wzorów skróconego mnożenia w dowodzeniu