

Zakres rozszerzony (klasa III) razem 158 godz.

35 tygodni x 5 = 175 godz. (175 – 158 = 17)

I	Ułamki algebraiczne. Równania i nierówności wymierne. Funkcje wymierne	19	Miejsce w podstawie programowej
1	Ułamek algebraiczny. Skracanie i rozszerzanie ułamków algebraicznych	1	II.7
2	Dodawanie i odejmowanie ułamków algebraicznych	2	II.8
3	Mnożenie i dzielenie ułamków algebraicznych	1	II.7
4	Działania na ułamkach algebraicznych	2	II.7 i II.8
5	Równania wymierne	2	III.7
6	Zadania tekstowe prowadzące do równań wymiernych	2	III.7
7	Nierówności wymierne	2	R.III.2
8	Zadania na dowodzenie z zastosowaniem średniej arytmetycznej, średniej geometrycznej i średniej kwadratowej kilku liczb	2	Dowodzenie
9	Funkcja homograficzna	1	V.13
10	Zastosowanie wiadomości o funkcji homograficznej w zadaniach	1	V.13
11	Funkcje wymierne	1	Dodatkowa
12	Praca klasowa i jej omówienie	2	

II	Ciągi liczbowe	23	Miejsce w podstawie programowej
1	Określenie ciągu. Sposoby opisywania ciągów	1	VI.1 VI.2
2	Monotoniczność ciągów	1	VI.3
3	Ciąg arytmetyczny	2	VI.4 VI.5
4	Suma początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego	2	VI.5
5	Ciąg geometryczny	2	VI.4
6	Suma początkowych wyrazów ciągu geometrycznego	2	VI.6
8	Ciąg arytmetyczny i ciąg geometryczny – zadania różne	1	VI.4-6, VI.7
9	Lokaty pieniężne i kredyty bankowe	2	VI.7
10	Granica ciągu liczbowego	2	R.VI.1

11	Obliczanie granic ciągów zbieżnych	2	R.VI.1
12	Ciągi rozbieżne do nieskończoności	1	R.VI.1
13	Szereg geometryczny	3	R.VI.2
14	Praca klasowa i jej omówienie	2	

III	Kombinatoryka. Dwumian Newtona. Trójkąt Pascala	16	Miejsce w podstawie programowej
1	Reguła mnożenia i reguła dodawania	2	XI.2
2	Wariacje	2	XI.1
3	Permutacje	2	XI.1
4	Kombinacje	3	XI.1
5	Kombinatoryka – zadania różne	2	R.XI.1 i R.XI.2
6	Symbol Newtona. Wzór Newtona. Trójkąt Pascala	3	R. II.2
7	Praca klasowa wraz z omówieniem	2	

IV	Geometria płaska – czworokąty	16	Miejsce w podstawie programowej
1	Podział czworokątów. Trapezoidy	1	SP, VI.4
2	Trapezy	3	VIII.4
3	Równoległoboki	2	VIII.4
4	Okrąg opisany na czworokącie	2	R.VIII
5	Okrąg wpisany w czworokąt	2	R.VIII
6	Okrąg opisany na czworokącie, okrąg wpisany w czworokąt – zadania na dowodzenie	2	R.VIII
7	Podobieństwo. Czworokąty podobne	2	VIII.8 VIII.9
8	Praca klasowa i jej omówienie	2	
V	Geometria płaska – pole czworokąta	11	Miejsce w podstawie programowej
1	Pole prostokąta. Pole kwadratu	1	SP
2	Pole równoległoboku. Pole rombu	2	SP
3	Pole trapezu	2	SP
4	Pole czworokąta – zadania różne	2	SP, VIII
5	Pola figur podobnych	1	VIII.9
6	Mapa. Skala mapy	1	SP, VIII.9
7	Praca klasowa wraz z omówieniem	2	

VI	Elementy analizy matematycznej	28	Miejsce w podstawie programowej
1	Granica funkcji w punkcie	1	R.XIII.1
2	Obliczanie granicy funkcji w punkcie	2	R.XIII.1
3	Granice jednostronne funkcji w punkcie	1	R.XIII.1
4	Granice funkcji w nieskończoności	1	R.XIII.1
5	Granica niewłaściwa funkcji	1	R.XIII.1
6	Ciągłość funkcji w punkcie	1	Dodatkowe
7	Ciągłość funkcji w zbiorze	1	Dodatkowe
8	Asymptoty wykresu funkcji	2	Dodatkowe
9	Pochodna funkcji w punkcie	2	R.XIII.3
10	Funkcja pochodna.	1	R.XIII.3
11	Funkcja złożona. Pochodna funkcji złożonej	2	R.V.2 R.XIII.3
12	Styczna do wykresu funkcji	2	R.XIII.4
13	Pochodna funkcji a monotoniczność funkcji	1	R.XIII.5
14	Ekstrema lokalne funkcji	2	R.XIII.5
15	Największa i najmniejsza wartość funkcji w przedziale	2	R.XIII.5
16	Zadania optymalizacyjne	3	R.XIII.6
17	Praca klasowa wraz z omówieniem	3	
VII	Trygonometria	19	Miejsce w podstawie programowej
1	Funkcje trygonometryczne zmiennej rzeczywistej – powtórzenie wiadomości z klasy 2.	1	VII
2	Przekształcenia wykresów funkcji trygonometrycznych	2	R.VII.4
3	Równania trygonometryczne, cz. 1	2	R.VII.6
4	Funkcje trygonometryczne sumy i różnicy	2	R.VII.5
5	Funkcje trygonometryczne wielokrotności kąta	1	R.VII.5
6	Sumy i różnice funkcji trygonometrycznych	2	R.VII.5
7	Równania trygonometryczne, cz. 2	3	R.VII.6
8	Nierówności trygonometryczne	2	R.VII.6
9	Pochodne funkcji trygonometrycznych	1	Dodatkowe
10	Praca klasowa wraz z omówieniem	3	

VIII	Geometria analityczna	26	Miejsce w podstawie programowej
1	Wektor w układzie współrzędnych. Podział odcinka	2	Niezbędne R.IX.3
2	Kąt między niezerowymi wektorami	2	Dodatkowe
3	Proste w układzie współrzędnych	2	IX.2
4	Odległość punktu od prostej. Odległość między dwiema prostymi równoległymi	3	IX.5
5	Pole trójkąta. Pole wielokąta	2	IX, zastosowania
6	Równanie okręgu. Wzajemne położenie prostej i okręgu	2	IX.4 R.IX.1
7	Wzajemne położenie dwóch okręgów	2	R.IX.2
8	Zadania różne z geometrii analitycznej	3	IX, R.IX
9	Wybrane przekształcenia geometryczne w układzie współrzędnych	2	IX.7
10	Zastosowanie analizy matematycznej w rozwiązywaniu zadań z geometrii analitycznej	3	Dodatkowe
11	Praca klasowa wraz z omówieniem	3	