

SPIS TREŚCI

Rozdział I. TABLICE MATEMATYCZNE

A. Kwadraty, sześciiany, pierwiastki kwadratowe i sześciennie liczb od 1—100 oraz obwody i powierzchnie kół o średnicach od 1—100	2
B. Długości łuku, cięciwy i strzałki oraz pole odcinka koła o promieniu $r = 1$ przy różnych wartościach kąta środkowego	19
C. Czterocyfrowe mantysy logarytmów dziesiętnych dla liczb od 10—999	21
D. Logarytmy naturalne liczb od 1—999	24
E. Wartości funkcji trygonometrycznych	29
F. Logarytmy funkcji trygonometrycznych	34

Rozdział II. ALGEBRA

A. Działania zasadnicze

1. Dodawanie i odejmowanie	45
2. Mnożenie i dzielenie	45
3. Ułamki i działania na ułamkach	46
4. Wartość bezwzględna liczby	46

B. Potęgowanie

1. Wzory zasadnicze	46
2. Potęgowanie dwumianów	47
3. Dwumjan Newtona	47

4. Wzór przybliżony	48
5. Potęgowanie trójmianów	48
6. Rozkładanie wielomianów na czynniki	48
C. Pierwiastkowanie	
1. Wzory zasadnicze	49
2. Wyciąganie pierwiastków z liczb	50
D. Logarytmowanie	
1. Definicja	52
2. Wzory zasadnicze	52
3. Zależności między logarytmami przy różnych zasadach	52
4. Wzory dla logarytmów dziesiętnych i wyjaśnienia do tablic logarytmów dziesiętnych	53
E. Ciagi i postępy	
1. Postęp arytmetyczny	54
2. Postęp geometryczny	55
3. Sumy skończonej liczby wyrazów niektórych ciągów liczbowych	57
F. Liczby urojone i zespolone	
1. Definicje	58
2. Interpretacja geometryczna liczb zespolonych	59
3. Działania na liczbach zespolonych	59
G. Równania	
1. Równania 1-go stopnia (liniowe)	61
2. Równania 2-go stopnia	64
3. Równania 2n-go stopnia	65
4. Równania 3-go stopnia	65
5. Równania dwumienne	69

Rozdział III. GEOMETRIA

A. Niektóre zależności w figurach płaskich	70
B. Pola (F) figur płaskich	73
C. Powierzchnie i objętości brył	79

Rozdział IV. TRYGNOMETRIA

A. Podstawowe wiadomości o funkcjach trygonometrycznych

1. Definicje funkcji trygonometrycznych	86
2. Wartości funkcji trygonometrycznych	87
3. Znaki funkcji trygonometrycznych w różnych przedziałach oraz wzory redukcyjne	87
4. Wartości funkcji trygonometrycznych dla niektórych kątown	88

B. Zależności między funkcjami trygonometrycznymi

1. Ten sam kąt	89
2. Kąty połówkowe	90
3. Kąty będące wielokrotnością α	91
4. Sumy i różnice dwóch kątów	92
5. Zmiana sumy i różnicy funkcji dwóch kątów na iloczyn funkcji tych kątów	92
6. Sumy funkcji trzech kątów α, β, γ , gdy $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ (kąty w trójkącie)	93

C. Wzory do rozwiązywania trójkątów

1. Wzór sinusów	93
2. Wzory Carnot'a (cosinusów)	93
3. Wzory rzutów	94
4. Wzory Mollweide'a	94
5. Wzory Nepera	94
6. Wzory tangensów	95
7. Wzory na funkcje kątów trójkąta w zależności od połowy jego obwodu	95
8. Wzory na pole trójkąta	96
9. Wzory na promień koła wpisanego i opisanego	96
10. Wzory na wysokości trójkąta	96
11. Wzory na środkowe trójkąta	97
12. Wzory na dwusieczne kątów w trójkącie	97

D. Rozwiązywanie trójkątów dowolnych	98
E. Zależności między funkcjami trygonometrycznymi i wykładniczymi	101
F. Funkcje kołowe (cyklometryczne)	
1. Definicje	101
2. Zależności między funkcjami kołowymi dla ich głównych wartości	102
3. Wykresy funkcji trygonometrycznych i cyklometrycznych	103
G. Funkcje hiperboliczne	
1. Definicje	105
2. Niektóre zależności między funkcjami hiperbolicznymi	106
3. Wykresy funkcji hiperbolicznych	107
 Rozdział V. GEOMETRIA ANALITYCZNA PŁASKA	
A. Układy współrzędnych i przejście od jednego układu do drugiego	
1. Układ współrzędnych prostokątnych	109
2. Układ współrzędnych biegunowych	110
3. Przejście od jednego układu współrzędnych prostokątnych do drugiego układu prostokątnego	110
4. Przejście od układu prostokątnego do biegunowego i odwrotnie	111
B. Punkt na płaszczyźnie	111
C. Prosta na płaszczyźnie	113
D. Krzywe drugiego stopnia	
1. Wiadomości wstępne	119
2. Okrąg	121
3. Parabola	123
4. Elipsa	128
5. Hiperbola	133

E. Inne krzywe częściej spotykane

- | | |
|---|-----|
| 1. Funkcja wykładnicza | 142 |
| 2. Funkcja logarytmiczna | 143 |
| 3. Krzywa łańcuchowa | 144 |
| 4. Krzywe jako miejsca geometryczne | 146 |

Rozdział VI. RACHUNEK RÓŻNICZKOWY I CAŁKOWY

A. Funkcje i ich pochodne

- | | |
|--|-----|
| 1. Definicje | 151 |
| 2. Pochodna i różniczka funkcji jednej zmiennej | 152 |
| 3. Podstawowe wzory przy obliczaniu pochodnych | 154 |
| 4. Pochodne i różniczki częściej spotykanych funkcji | 155 |
| 5. Pochodne i różniczki wyższych rzędów funkcji jednej
zmiennej | 157 |
| 6. Pochodne funkcji danej w postaci parametrycznej | 160 |

B. Zastosowanie pochodnych do badania funkcji jednej zmiennej

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| 1. Badanie zmienności funkcji | 161 |
| 2. Asymptoty | 162 |

C. Pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych i różniczki zupełne

- | | |
|--|-----|
| 1. Pochodne cząstkowe | 165 |
| 2. Różniczka zupełna funkcji dwóch zmiennych | 167 |
| 3. Warunki istnienia ekstremum dla funkcji dwóch zmiennych | 168 |

D. Pochodne funkcji uwikłanych i ich zastosowanie

- | | |
|--|-----|
| 1. Pochodne | 169 |
| 2. Warunki istnienia ekstremum dla funkcji uwikłanej | 170 |

E. Elementy krzywej w danym punkcie

- | | |
|--|-----|
| 1. Styczna i normalna | 172 |
| 2. Krzywizna, promień i środek krzywizny | 174 |

F. Rozwijanie funkcji w szeregi

- | | |
|---|-----|
| 1. Szereg Taylora | 177 |
| 2. Rozwinięcie niektórych funkcji w szeregi | 179 |

G. Rachunek całkowy

1. Definicja całki nieoznaczonej	183
2. Podstawowe wzory i metody całkowania	183
3. Najczęściej stosowane podstawienia	187
4. Całki niektórych funkcji	188
5. Całki oznaczone	198

H. Zastosowanie rachunku całkowego do geometrii

1. Obliczanie długości łuku krzywej	203
2. Obliczanie pola	205
3. Obliczanie powierzchni i objętości brył obrotowych	206
4. Obliczanie pól przy pomocy całek podwójnych	207

I. Równanie różniczkowe

1. Definicje	209
2. Sposoby rozwiązywania niektórych równań różniczkowych .	210
Bibliografia	223