

# Cuprins

Notății folosite în acest manual	5
Introducere	6
<b>I. Combinatorică</b>	7
1. Probleme simple de combinatorică	8
2. Numărul mulțimilor ordonate	11
3. Selecție și ordonare	15
4. Determinarea numărului selecțiilor	18
5. Teorema binomială (Binomul lui Newton)	23
<b>II. Grafuri</b>	27
1. Probleme introductive	28
2. Graf simplu, graf conex, graf complet	30
3. Linii euleriene (Linii lui Euler) (nivel ridicat)	34
4. Alte probleme din teoria grafurilor (nivel ridicat)	37
<b>III. Puteri și logaritmi</b>	41
1. Ce știm despre puteri și radicali (recapitulare)	42
2. Definierea puterilor cu exponent rațional	45
3. Funcția exponențială	48
4. Ecuații exponențiale	52
5. Sisteme de ecuații exponențiale, inecuații exponențiale	55
6. Noțiunea de logaritm	59
7. Funcția logaritmică; relația dintre funcțiile logaritmice și exponențiale	62
8. Proprietățile logaritmilor (identități)	66
9. Ecuații logaritmice	69
10. Sisteme de ecuații logaritmice	73
11. Inecuații logaritmice	75
Utilizarea calculatorului de buzunar (Lectură)	78
12. Schimbarea bazei ( nivel ridicat)	79
13. Aplicațiile practice ale logaritmilor	81
<b>IV. Trigonometrie</b>	85
1. Recapitularea celor învățate despre vectori	86
2. Produsul scalar a doi vectori	88
3. Recapitularea celor învățate despre trigonometrie	92
4. Calcule într-un triunghi	95
5. Teorema sinusului	98
6. Teorema cosinusului	103
7. Calcule efectuate pe teren	106
8. Ecuații trigonometrice	109
9. Relații trigonometrice (nivel ridicat)	113
10. Probleme mixte	116
11. Triangulația în trecut și astăzi	119

<b>V. Geometrie analitică</b> .....	123
1. Vectori într-un sistem de coordonate, operații cu vectori .....	124
2. Coordonatele mijlocului unui segment. Coordonatele punctelor care împart un segment în trei părți egale .....	126
3. Coordonatele centrului de greutate al unui triunghi și ale punctului care împarte un segment într-un raport dat .....	129
4. Distanța dintre două puncte .....	132
5. Produsul scalar a doi vectori .....	134
6. Ecuațiile unor figuri geometrice .....	136
7. Ecuația dreptei determinate de punctul $P_0(x_0; y_0)$ și de vectorul director $\mathbf{v}(v_1; v_2)$ . Ecuația dreptei determinate de două puncte .....	138
8. Ecuația dreptei determinate de un punct $P_0(x_0; y_0)$ și de vectorul normal $\mathbf{n}(n_1; n_2)$ .....	142
9. Punctul de intersecție a două drepte, distanța de la un punct la o dreaptă ...	145
10. Ecuația dreptei care trece prin punctul $P_0(x_0; y_0)$ și are panta egală cu $m$ . Condițiile de paralelism și perpendicularitate a două drepte. ....	147
11. Ecuația cercului; cercul și o ecuație de gradul al doilea cu două necunoscute .....	150
12. Pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc .....	154
13. Pozițiile relative a două cercuri .....	157
14. Ecuația tangentei la cerc .....	159
15. Parabola, ecuația raportată la vârful parabolei .....	161
16. Pozițiile relative ale unei drepte față de o parabolă, tangenta la parabolă ...	164
Conice (lectură) .....	167
<b>VI. Calculul probabilităților</b> .....	171
1. Evenimente .....	172
2. Probabilitatea evenimentelor .....	176
3. Câmp finit (clasic) de probabilitate .....	179
4. Distribuția binomială .....	181
5. Probabilitate geometrică .....	185
Mic dicționar cu noțiunile folosite în acest manual .....	188