

CUPRINS

<i>Prefață</i>	9
<i>Introducere</i>	11
Capitolul 1. Elemente de analiză vectorială	
1.1. Vectori în spațiu. Operații cu vectori.....	13
1.2. Funcții vectoriale de un argument scalar.....	15
1.3. Funcții vectoriale de două argumente scalare.....	19
Capitolul 2. Geometria diferențială a curbelor plane	
2.1. Reprezentarea analitică a curbelor plane.....	22
2.2. Elementul de arc și lungimea unui arc de curbă plană	28
2.2.1. Arc de curbă regulat.....	28
2.2.2. Elementul de arc al unei curbe plane	28
2.2.3. Lungimea unui arc de curbă plană	31
2.3. Tangenta într-un punct al unei curbe plane	34
2.3.1. Ecuația tangentei într-un punct al unei curbe plane.....	34
2.3.2. Orientarea tangentei într-un punct al unei curbe plane...	37
2.2.3. Unghiul dintre tangentă și raza vectoare.....	38
2.4. Normala într-un punct la o curbă plană.....	40
2.4.1. Ecuația normalei într-un punct al unei curbe plane.....	40
2.4.2. Orientarea normalei într-un punct al unei curbe plane ...	41
2.5. Segmentele tangentă și normală, subtangentă și subnormală	43
2.6. Punctele singulare ale unei curbe plane orientate	49
2.6.1. Natura punctelor singulare ale unei curbe plane	49
2.6.2. Studiul punctelor duble ale unei curbe plane.....	50
2.6.3. Studiul punctelor multiple ale unei curbe plane.....	55
2.7. Concavitate, convexitate. Puncte de inflexiune ale unei curbe plane.....	57
2.8. Curbura unei curbe plane	61
2.9. Relații pentru calculul curburii unei curbe plane.....	63
2.10. Ecuația intrinsecă a unei curbe plane	66
2.11. Contactul a două curbe plane.....	70
2.12. Curbe osculatoare și cerc osculator al unei curbe plane...	74
2.12.1. Curba osculatoare într-un punct unei al curbe plane....	74
2.12.2. Cercul osculator într-un punct al unei curbe date.....	75
2.13. Înfășurătoarea unei curbe plane.....	78
2.14. Desfășurata (evoluta) unei curbe plane	82
2.15. Desfășurătoarea (evolventa) unei curbe plane.....	85

Capitolul 3. Geometria diferențială a curbelor în spațiu

3.1. Reprezentarea curbelor din spațiu.....	88
3.2. Elementul de arc și lungimea unui arc de curbă în spațiu	90
3.2.1. Elementul de arc al unei curbe din spațiu.....	90
3.2.2. Lungimea unui arc de curbă în spațiu.....	91
3.3. Tangenta într-un punct la o curbă din spațiu.....	93
3.4. Planul normal la o curbă din spațiu.....	95
3.5. Planul osculator la o curbă din spațiu.....	96
3.6. Normala principală la o curbă din spațiu.....	97
3.7. Binormala la o curbă din spațiu.....	100
3.8. Planul rectificanț la o curbă în spațiu.....	101
3.9. Triedrul lui Frenet asociat unei curbe din spațiu.....	101
3.10. Formulele lui Frenet	104
3.11. Curbura unei curbe din spațiu.....	105
3.12. Torsiunea unei curbe din spațiu.....	106
3.13. Calculul curburii și torsiunii unei curbe din spațiu.....	108
3.14. Cercul osculator într-un punct al unei curbe din spațiu.....	109
3.15. Infășurătoarea unei familii de curbe în spațiu.....	110
3.16. Evoluta unei curbe din spațiu.....	110
3.17. Evolventa unei curbe din spațiu.....	112

Capitolul 4. Geometria diferențială a suprafețor

4.1. Reprezentarea unei suprafețe.....	115
4.2. Curbe coordonate pe o suprafață	120
4.3. Curbe oarecare trasate pe o suprafață	123
4.4. Curbe trasate pe o suprafață și date prin ecuațiile diferențiale	125
4.5. Planul tangent într-un punct al unei suprafețe	126
4.6. Normala într-un punct la o suprafață	132
4.7. Orientarea normalei într-un punct la o suprafață	135
4.8. Prima formă pătratică fundamentală a unei suprafețe.....	139
4.8.1. Elementul de arc al unei curbe pe o suprafață.....	139
4.8.2. Lungimea unui arc de curbă trasată pe o suprafață.....	142
4.9. Elementul de arie al unei suprafețe.....	148
4.10. Unghiul a două curbe oarecare pe o suprafață.....	150
4.11. Unghiul a două curbe coordonate.....	155
4.12. Curbura curbelor trasate pe o suprafață.....	156
4.13. A doua formă pătratică fundamentală a unei suprafețe....	158

4.14. Evaluarea coeficienților L, M, N ai celui de-al doilea grup al lui Gauss	159
4.15. Curbura normală a unei curbe pe o suprafață.....	166
4.16. Teoremele lui Meusnier.....	168
4.17. Curbura geodezică a unei curbe pe o suprafață.....	171
4.18. Curburile principale ale unei suprafețe.....	173
4.19. Direcțiile principale ale unei suprafețe.....	176
4.20. Curbura totală și curbura medie a unei suprafețe.....	180
4.21. Clasificarea punctelor unei suprafețe.....	181
4.22. Linii de curbura pe o suprafață.....	182
4.23. Direcții și tangente asimptotice.....	185
4.24. Linii asimptotice ale unei suprafețe.....	186
4.25. Linii geodezice ale unei suprafețe.....	191
4.26. Înfășurătoarea unei familii de suprafețe.....	195
Bibliografie	199