

Calcul multivariabil

traducere de
NICOLAE COMAN
din lucrarea



Multivariable Calculus

Ninth Edition

Ron Larson

*The Pennsylvania State University
The Behrend College*

Bruce H. Edwards

University of Florida

 **BROOKS/COLE**
CENGAGE Learning

Australia • Brazil • Japan • Korea • Mexico • Singapore • Spain • United Kingdom • United States

Vectori si geometrie in spatiu	3
Vectori in plan	3
Vectori in spatiu	4
Produsul scalar a doi vectori	4
Produsul vectorial	4
Linii si plane in spatiu	4
Suprafete in spatiu	4
Coordonate cilindrice si sferice	4
Probleme	4
Functii cu valori vectoriale	4
Functii cu valori vectoriale	5
Diferentiala si integrala functiilor cu valori vectoriale	5
Viteza si acceleratie	5
Vector tangent si vector normal	5
Lungimea unui arc de curba si curbura	5
Probleme	5
Functii de mai multe variabile	5
Introducere	6
Limita si continuitate	6
Derivate partiale	6
Diferentiala	6
Derivarea compusa	6
Derivata după o directie si gradient	6
Plan tangent si linie normala	6
Extremele unei functii de doua variabile	6
Aplicatii ale extremelor functiilor de doua variabile	7
Multiplicatorii Lagrange	7
Probleme	7
Integrala multipla	7
Integrala iterata si aria in plan	7
Dubla integrala si volumul	7
Schimbare de variabila: Coordonate polare	7
Aria unei suprafete	7
Integrale triple si aplicatii	7
Integrale triple in coordonate cilindrice si sferice	8
Schimbare de variabila: Jacobian	8
Probleme	8

1. Vectori si geometrie in spatiu

1.1 Vectori in plan

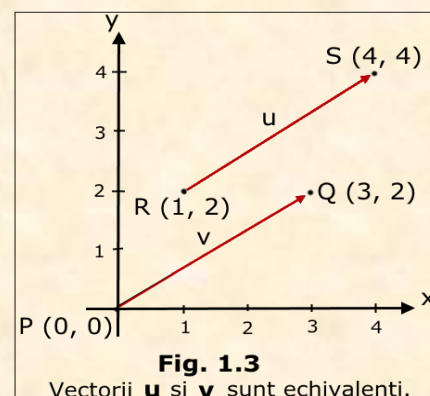
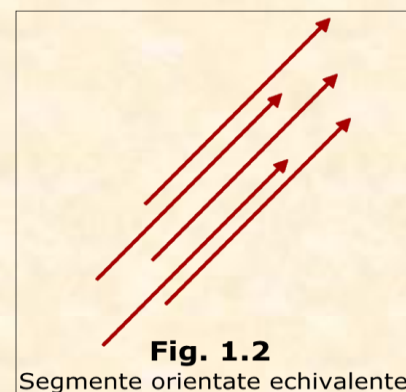
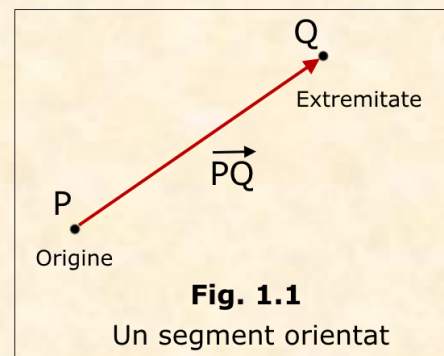
- Scrierea sub formă de componente a unui vector.
- Efectuarea operațiilor cu vectori și interpretarea geometrică a rezultatului.
- Scrierea unui vector ca o combinație liniară a versorilor axelor.
- Utilizarea vectorilor pentru rezolvarea problemelor în care apar forța sau viteza.

Componentele unui vector

Mai multe mărimi din fizică, geometrie, cum ar fi aria, volumul, temperatura, masa și timpul, pot fi exprimate printr-un singur număr și în unitatea de măsură adecvată. Acestea se numesc **mărimi scalare**, iar numerele reale asociate acestora se numesc **scalari**.

Alte mărimi, cum ar fi forța, viteza, accelerația sunt caracterizate prin mărime, direcție și sens. O astfel de mărime poate fi ilustrată printr-un **segment orientat** (Fig. 1. 1). Segmentul orientat \vec{PQ} are un **punct inițial** P , o **extremitate** Q și **lungime** (sau **modul**) notat $|\vec{PQ}|$.

Segmentele orientate care au aceeași lungime, direcție și sens sunt **echivalente** (Fig. 1. 2). Mulțimea tuturor segmentelor orientate care sunt echivalente cu un segment orientat \vec{PQ} se numește **vector în plan** și este notat prin $\mathbf{v} = \vec{PQ}$. În cele ce urmează, vom nota vectorii prin litere îngroșate, cum ar fi: $\mathbf{u}, \mathbf{v}, \mathbf{w}$. În scrierea manuală se va utiliza o săgeată deasupra literelor: $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$.



Vectori in spatiu

Produsul scalar a doi vectori

Produsul vectorial

Linii si plane in spatiu

Suprafete in spatiu

Coordonate cilindrice si sferice

Probleme

Functii cu valori vectoriale

Functii cu valori vectoriale

Diferentiala si integrala functiilor cu valori vectoriale

Viteza si acceleratie

Vector tangent si vector normal

Lungimea unui arc de curba si curbura

Probleme

Functii de mai multe variabile

Introducere

Limita si continuitate

Derivate partiale

Diferentiala

Derivarea compusa

Derivata după o directie si gradient

Plan tangent si linie normala

Extremele unei functii de doua variabile

Multiplicatorii Lagrange

Probleme

Integrala multipla

Integrala iterata si aria in plan

Dubla integrala si volumul

Schimbare de variabila: Coordonate polare

Aria unei suprafete

Integrale triple si aplicatii

Integrale triple in coordonate cilindrice si sferice

Schimbare de variabila: Jacobian

Probleme