

Prefață

Cartea de față este destinată studenților primului an de studiu din Facultatea de Matematică și Informatică, specializarea Informatică, din Universitatea din București, precum și celor din facultățile Universității "Politehnica" din București.

Am avut în vedere ca partea teoretică să fie diminuată în favoarea aplicațiilor. Multe teoreme și rezultate sunt prezentate subliniindu-se algoritmi ce rezultă. Nu am neglijat nici aplicațiile practice ale unor noțiuni prezentate. Astfel, de exemplu, cititorii pot afla că paraboloidul hiperbolic sau hiperboloidul cu o pânză nu sunt numai niște suprafețe ce trebuie studiate la acest curs, ci (datorită proprietăților de care se bucură, admitând generatoare rectilinii) sunt utile în construcții civile sau industriale la realizarea unor acoperișuri (de exemplu, cel al gării Predeal sau al unor discoteci de pe litoral), respectiv al turnurilor de răcire al termocentralelor (vezi turnurile termocentralei de la Grozăvești).

În primele două capitole sunt prezentate noțiuni și aplicații legate de spațiile vectoriale. Importanța studiului spațiilor vectoriale rezidă din utilizarea lor în foarte multe domenii științifice și tehnice. Practic, aproape că nu există domenii în care punerea în evidență a unor spații vectoriale să nu fi adus un plus de ordine și acuratețe. Chiar și studiul geometriei a trebuit să țină cont de faptul că utilizarea vectorilor este benefică pentru obținerea unor rezultate. Cadrul vectorial propice pentru geometrie este cel al spațiului vectorial al vectorilor liberi din plan, respectiv din spațiul tridimensional. Am acordat o atenție deosebită construcției acestui spațiu vectorial, ce-și arată utilitatea pe tot parcursul cărții. Pentru a studia conicele și quadricele este nevoie de cunoștințe privitoare la endomorfisme simetrice, vectori proprii și valori proprii, subiecte ce-și găsesc locul și în expunerea noastră.

În primele două capitole am tratat numai noțiuni absolut necesare pentru studiul unor aspecte geometrice.

Capitolele următoare sunt dedicate geometriei euclidiene în planul și spațiul geometric tridimensional. Se pune accent pe studiul conicelor din plan, pe

ecuația generală, cu scopul de a-i învăța pe cei interesați să recunoască aceste curbe, indiferent de reperul considerat în plan. Aceleași obiective au fost urmărite privitor la cuadrice. Totuși, spre deosebire de conice ce au fost deja studiate în liceu pe forma lor redusă (canonică), la cuadrice a trebuit să facem o prezentare separată a fiecăreia pe ecuația redusă (canonică).

De asemenea, în capitolul 4 am studiat drepte și plane în spațiu. Am acordat o atenție deosebită noțiunilor legate de perpendicularitate. Astfel, am tratat subiectul perpendicularității comune a două drepte din spațiu, dând trei metode de obținere a acesteia. Cele trei metode îmbină armonios geometria cu algebra și analiza matematică (vezi ultimul paragraf al capitolului 4, ce cuprinde probleme rezolvate).

Exercițiile rezolvate, foarte numeroase, au rolul de a da modele de aplicare a teoriei, precum și acela de a face ca aceasta să fie cât mai accesibilă.

Autoarele acestei lucrări au ani de experiență în predare la Facultatea de Matematică și Informatică a Universității din București și respectiv la Universitatea "Politehnica" din București. Ele speră ca această experiență să fi fost pusă în valoare și la scrierea acestei cărți.

28 februarie 2006

Autoarele