

36911.

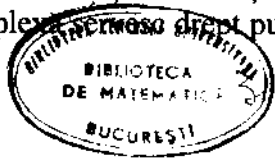
Prefață

Se știe că noțiunea de număr este una din noțiunile fundamentale ale matematicii. Conținutul acestei noțiuni se schimbă permanent în legătură cu necesitățile practice ale omului, de exemplu, de numărare, măsurare, comparare a diverselor mărimi, precum și cu necesitățile teoretice, bunăoară, de rezolvare a ecuațiilor algebrice. Extinderea mulțimii numerelor naturale \mathbf{N} pînă la mulțimea numerelor reale \mathbf{R} n-a rezolvat, însă, problema aflării soluțiilor unor ecuații simple ca $x^2 + 1 = 0$, $x^2 - x + 1 = 0$, ceea ce a determinat continuarea lărgirii noțiunii de număr și a condus la noțiunea de număr complex.

Numerele complexe joacă un rol important în multe ramuri ale matematicii și fizicii. Ele se folosesc, bunăoară, la integrarea funcțiilor raționale, rezolvarea ecuațiilor diferențiale liniare cu coeficienți constanți, la studiul proceselor oscilatorii. În algebră se demonstrează afirmația fundamentală că orice ecuație algebrică de gradul $n \geq 1$ are cel puțin o soluție.

Axiomele mulțimii \mathbf{R} dau posibilitate de a stabili o corespondență biunivocă între mulțimea tuturor punctelor axei numerice și mulțimea tuturor numerelor reale, ceea ce înseamnă că, după aceasta, pe axa numerică nu mai rămîn puncte „libere”. De aceea, din punct de vedere geometric, următoarea extindere a noțiunii de număr trebuie să fie în afara axei numerice. Numerele complexe se reprezintă prin puncte (sau vectori) în planul de coordonate, care se numește *plan complex*. În așa mod, după variabila reală x , reprezentată pe axa numerică, apare variabila complexă z , reprezentată pe planul complex (planul de coordonate).

În legătură cu aceasta menționăm că conținutul multor noțiuni din analiza funcțiilor de variabilă reală se schimbă esențial. Trecerea la analiza funcțiilor de variabilă complexă dă posibilitatea să studiem mai profund funcțiile elementare, diferite cîmpuri vectoriale plane, să elaborăm metode efective de calcul al integralelor, de studiere a soluțiilor ecuațiilor diferențiale. Multe noțiuni din analiza complexă servesc drept punct de plecare în multe



cercetări din analiza funcțională, algebră, topologie, aerodinamică, teoria elasticității ș.a.

Lucrarea se adresează atât studenților anilor I și II care studiază analiza matematică (și analiza complexă), algebra, ecuații diferențiale, fizica, cât și elevilor claselor superioare ale liceelor în vederea pregătirii lor pentru susținerea examenelor de bacalaureat.

Autorii

Biblioteca de Matematica



1100 021 9979