PRIMII PAŞI AI…… ALGEBREI

Prof .CULACHI DUŢA
ŞCOALA GIMNAZIALA NR 22 GALAŢI

Cu mult inaintea erei creştine , algebra exista deja. Ii găsim urmele vechi de peste 4000 de ani pe tabelele din Nippur (BABILON) şi pe papirusurile Egiptului din perioada Regatului Mijlociu (1800 i.Hr.).

In papirusurile egiptene , necunoscuta din ecuaţie era desemnată printr-o hieroglifă , de obicei "h" , pentru a exprima o grămadă sau mulţime. Calculele corespund in general cu cele din ecuaţiile lineare de astăzi.

A venit rândul Greciei , pepiniera de savanţi , filozofi şi matematicieni să reaprindă flacăra algebrei , înainte de a o transmite arabilor , indienilor şi apoi popoarelor Evului Mediu.

În **„ Elementele "** lui Euclid se gaseşte construcţia mediei geometrice a două mărimi date , ceea ce revine la a afla *soluţia ecuaţiei* in x , $x^2 = a\,b$. Tot aici găsim şi *soluţia geometrică* a unor ecuaţii de forma :
$x^2 + ax - a^2 = 0$, $a\,x^2 - b\,x + c = 0$ si $ax^2 + b\,x - c = 0$. Aşadar , metoda lui Euclid de rezolvare a acestor tipuri de ecuaţii , era grafică . Tot in „ **Elemente"** găsim calculată şi expresia $(a + b)^2$, ceea ce reprezenta o mare realizare pentru acele vremuri .

„**Aritmetica "** lui Diofante din Alexandria (sec. al III- lea i. Hr.), conţinea probleme care conduc la rezolvarea *ecuaţiilor de gradul II si III.*

În anul 598 , Brahmagupta scria o lucrare în versuri , în care în doua capitole se ocupa de aritmetică , algebră si geometrie . El folosea simboluri pentru necunoscute şi pentru operaţii , utiliza o regulă algebrică la rezolvarea ecuaţiilor de gradul II , cunoştea unele identitaţi algebrice şi ştia să raţionalizeze numitorii .

Arabii , care aveau traducerile operelor lui Euclid , Apolonius , Arhimede , Ptolemeu au luat contact şi cu vechiul tezaur matematic indian .Astfel , in anul 825 un inţelept din Bagdad , al Kharezmi scrie şi ilustrează un tratat de matematică inspirat din cele ce a scris Brahmagupta , intitulat „**Hisab-al-jabr wal-muquabala** ", adică arta de a asambla şi reduce *necunoscutele* pentru a le egala cu o cantitate cunoscută .De acum , copilul născut în urmă cu patru milenii va avea şi un nume : ***algebra (al-jabr)*** .

Dintre comorile lăsate nouă de vechii egipteni , se gaseşte in Marea Britanie un document care i-a surprins şi amuzat pe experţii in hieroglife : un papirus vechi de 3600 de ani , cunoscut sub numele de „ **papyrus Rhind"** .S-a descoperit astfel că , un viclean proprietar din Egiptul antic ,ştia să utilizeze *ecuaţiile* pentru a rezolva o problemă ce-l framanta :

Cum să facă să plătească un impozit cât mai mic ?

Nu era deloc uşor pentru vechii egipteni să folosească o *ecuaţie* , pentru că ei nu cunoşteau nici semnul " +"(il simbolizau printr-o pereche de picioare care mergeau spre stânga) , nici semnul "-" (simbolizat printr-o pereche de picioare care merg spre dreapta) , nici numerele negative .

Astăzi insă , ca rezultat al evoluţiei algebrei , a pune o problemă in ecuaţie este echivalent cu a-i simplifica enunţul.

Orice abordare ştiinţifica a unei situaţii , fie că se referă la construirea unei cladiri , evaluarea presiunii în pneurile unui automobil , determinarea traiectoriei unui mobil , precizarea unei dobânzi ,etc., ne duc inevitabil la rezolvarea unor *ecuaţii.*

Determinarea rădăcinilor ecuaţiilor algebrice este una dintre cele mai importante probleme ale matematicii si multă vreme a constituit obiectul principal al algebrei.

Înca din antichitate, matematicienii ştiau să determine rădăcinile ecuaţiilor algebrice de gradul II şi gradul III .În secolul al XVI-lea , in perioada Renaşterii italiene , matematicienii italieni : Scipione del Ferro şi Nicola Targalia au determinat formula de rezolvare pentru ecuaţia de gradul III,iar Ludovico Ferrari a determinat formula de rezolvare pentru ecuaţia de gradul IV.Acestea au fost publicate de Geralamo Cardano in **Ars Magna** (1545).

Încercarile ulterioare ale matematicienilor de a gasi formule de rezolvare pentru ecuaţiile algebrice de grad mai mare decât patru au fost zadarnice.

Rezolvarea ecuaţiilor algebrice de grad mai mare sau egal cu cinci a stat in continuare in atenţia matematicienilor (este suficient să-i amintim aici pe Euler , Descartes , Lagrange), dar abia la începutul secolului al XIX –lea a fost demonstrată de catre Abel şi Ruffini imposibilitatea găsirii unor formule de rezolvare pentru ecuaţiile de grad mai mare sau egal cu cinci.

Problema rezolvării *ecuaţiilor algebrice* a fost complet tranşată odată cu cu apariţia teoriei lui Galois cand au fost date criterii de rezolvabilitate a ecuaţiilor prin radicali , teorie care a determinat întreaga dezvoltare a algebrei sub forma sa modernă.

Bibliografie :

1. Anastasiei.M.1985- „Metodica predării matematicii”,Editura Moldova ,Iaşi.
2. Becheanu ,M,Dinca ,A.,Ion,D.Ion ,Niţă C.,Ştefănescu M.,Vraciu C.,1983„Algebra pentru perfecţionarea profesorilor„ Editura Didactică ţi Pedagogică Bucureşti.
3. Brânzei ,D.Brânzei R.,2000-„ Metodica predării matematicii”,Editura Paralela 45-Piteşti.