

ANUL I, No. 2

31 IANUARIE 1924.



„VLĂSTARUL”

REVISTA LICEULUI „SPIRU-HARET”

APARE BILUNAR

UN PROGRAM ȘI UN APEL

Cu 29 de ani în urmă, deci anterior actualei legi a învățământului secundar bazată pe trifurcația liceului în real, clasic și modern, un grup de tineri ingineri, absolvenți cu diplomă ai vechii școale naționale de poduri și șosele, îngrijorați de slaba pregătire la matematici a absolvenților de liceu, față cu cerințele acelei școale și dornici de a putea fi de folos școalei, pe care o absolviseră de curând și — prin aceasta — însăși țării și întreg neamului românesc, în anul 1895, au pus bazele binecunoscutei reviste, *Gazeta Matematică*. Faptul că această excelență și serioasă publicație se găsește în al 29-lea an al existenței sale, fără de niciun concurs material din partea statului, dovedește cu prisosință necesitatea căreia i-a corespuns; iar marile număr de profesori universitari, profesori secundari, ingineri, ofițeri și funcționari de specialitate, foști și actuali corespondenți ai *Gazetei Matematice*, care se găsesc răspândiți pe toată întinderea țării, justifică îndeajuns atât patriotismul fundatorilor ei cât și marile servicii aduse țării, grație acestei munci continue și dezinteresate.

Cu un început modest și cu un conținut potrivit programelor din acea vreme, când liceele erau unitare, *Gazeta Matematică* evoluând deodată cu trifurcarea

liceului și deci cu dezvoltarea dată matematicilor în secțiunile reale, firește că și-a schimbat atât scopul, cât și caracterul, devenind astăzi un adevărat laborator de știință, ce poate sta cu cinste alături de cele mai serioase publicații similare din străinătate.

Evident, în asemenea condițiuni, ea a devenit accesibilă numai elevilor din ultimele două clase de liceu real și cu foarte rare excepțiuni și unora din clasele 5 și 6, din vechiul regat.

Pentru elevii liceelor din țările realipite, unde până la unire, classicismul era pus pe întâiul plan în programele lor școlare, precum și pentru o foarte bună parte din elevii vechiului regat, unde — de asemenea — acum după război și din cauza războiului, nivelul științific este simțitor scăzut, *Revista matematică din Timișoara* apărută acum 3 ani, cam din aceleași motive ca și *Gazeta Matematică* acum 29 ani, este o apariție absolut necesară, ca tranziție spre *Gazeta Matematică* care nu poate și nici nu trebuie să se oprească din mersul ei științific ascendent.

Ca profesor și fost corespondent al *Gazetei Matematice*, apoi ca membru atât al ei, cât și al *Revistei din Timișoara*, îmi dau perfect de bine seama de necesitatea unei a treia reviste, în care să se oglindească exclusiv viața reală a liceelor noastre, — cu toate calitățile și defectele ei, — în jurul căreia să ne grăbim silințele, aptitudinile și dragostea de știință, atât elevii cât și noi profesorii lor, socotind că prin aceasta contribuim nu numai la educația școlarălor noastre, dar și la propășirea școlii în general, dacă prin felul cum vor fi alese și propuse exercițiile și problemele vom reuși să deșteptăm și camarazilor dela celelalte licee interes și dragoste pentru munca noastră.

În asemenea condițiuni revista ar deveni auxiliarul cel mai prețios și al profesorilor, mai cu seamă dacă vom putea avea corespondenți la toate liceele din țară, care să ne fie în curent cu progresele făcute lunar, precum și cu diferitele probleme propuse de profesorii lor la lucrările scrise trimestriale iar, pedaltăparte ar pregăti serios școlarii noștri, începând chiar din clasa a 5-a, spre înțelegerea și colaborarea la celelalte după reviste serioase, despre care am vorbit mai sus.

Revista „Văstarul” scoasă de elevii liceului „*Spiru-Haret*”, atât cu program literar cât și cu program științific, va urmări acest scop, deaceia fac un călduros apel nu numai la actualii elevi ai liceului *Sp. Haret* și a celorlalte licee din București și provincie, ci la toți foștii elevi de la școlile, pe unde am profesat, ca grupându-se în jurul revistei „*Văstarul*” să-îdea directiva programului indicat mai sus, sacrificându-și fără sgarcenie atât timpul liber, cât și banii de prisos, socotind că numai prin aceasta își pot plăti datoria de recunoștință către școala care i-a instruit.

I. B a n c i u

Profesor de matematici la liceul „*Spiru Haret*” și la liceul „*Gh. Lazăr*” din București.

Versurile lui Ludovic al XIV-lea

Ca să-ți păstrezi sinceritatea părerilor față de suverani și cu toate acestea să rămâi încă favoritul lor, e destul de greu lucru. Pîntr'o vorbă meșterșugită și cu istețime spusă, totu poate fi salvat însă. Așa de pildă Boileau fiind întrebat de Ludovic al XIV-lea asupra unor versuri de ale sale, iată ce i-a răspuns marele critic:

„Sire, nimic nu este cu neputință Majestații Voastre. Ați vrut să faceți niște versuri proaste și ați reușit întocmai”.

M. E.

NAȘTEREA DOMNULUI

Veniau în spre amurg cu drag
Cu bărbi ca de zăpadă
Trei magi, și fiecare mag
Pe Christ voia să-l vadă.

Marța 'n brațe-l luă pe el
Poftind pe magi să vină,
Și-avea de-asupra ei la fel
O tainică lumină.

Și'n Betleem iață-i ajuns
Atunci când cădea neaua,
Căci ei băuseră drum lung
Ademenindu-i steaua.

O, dacă nu puteți să știți
Ce blândă-a lui figură
Eră, când magii cei truđiți
'Nainte-i apăruță!

Deși simțiră'n Betleem
Că-i biruc 'ncet somnul,
Sau sfidur: „Hai să vedem
De-aflăm aci pe Domnul!”

Se revărșa de sus, 'ncet,
Prisosul sfânt de haruri,
Și Domnului din Nazaret
Porniră să-i dea daruri.

Când iață! Steaua sus pe cer
Opritu-s'a de-odată,
Și losif, harnicul dulgher,
În iață li se-arată.

Întăiul mag spre El s'a dus-
Să-i dea un scump tezaur
În dar micuțului Isus:
Un bulgăre de aur.

Și magii fermecați rămân
Cum n'au fost în vre-o iață,
Când într'un staul plin cu fân,
Sfioși pe rând intra ăi.

Podoaba-a doua preț n'avea.
La fel cu cea dintăie:
O cutiuță și în ea
Se-afliă sfântă tănăie.

Căci înaintea lor sta Christ
În ieslea cea săracă.
Voios pe omul cel mai trist
Zămbind, putea să-l facă.

Și-al treilea 'n genunchi căzând
'Nainte-l, stătu smirună,
Și îi dădu la al său rând
Miroslitoarea smirună.

Iar magii când s'au hotărât
Seninu-i chip să-l vază,
Asupra lui s'a pogorât
De sus din cer, o rază.

Tăcerea vine ca un sol
De ne 'nțelegă vrăjă...
Doar ingerii ce cântă 'n stoli
Țin Domnului de strață,

Și'n jurul lor, de mâini când vin
Iar magii nu spun un cuvânt
Răsună 'ncet ecoul...
Iar peste fața lui Christ, lin
Acuma suflă boui.
Nu știu de mai colindă.

Ei văd în fața lor în vis
Acum, ca prin minune,
Că bolla-albastră s'a deschis
Și Dumnezeu le spune:

„Porniți în pașnicul ținut
Al vostru, iar, de-aice:
Cel ce-a crezut și n'a văzut,
Cu mult e mai ferice”...

Nelu Ciorănescu

Câte plante cunoaștem?

În antichitate numărul plantelor bine determinate eră foarte restrâns; *Teofrast*, acum 2200 de ani, cunoștea cinci sute iar *Discorides*, care a trăit cu două secole după dănsul, cu o sută mai mult.

În 1650 d. Chr. *Bauhin* cită 5266 iar *Linneé* în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, 8551.

În acest timp științele naturale și explorățiunile științifice pătrunseră mai adânc ca niciodată în elita intelectuală Europeană. Numeroși botaniști recolțară tot soiul de plante de pe toate țărămurile.

În 1819 *De Candolle* numără 30.000 denegerame iar peste douăzeci și cinci de ani *Lindley* 80.000. În 1885 *Dudratre* catalogă 100.000 de fanerogame și 25.000 de criptogame iar șaptee ani după aceea italianul *Saccardo* urcă numărul lor la 174.000 dintre care 105.000 fanerogame.

Astăzi profesorul universitar doctor *Ch. Bossy* a socotit suma rotundă a plantelor cunoscute la 210.000, crezând însă că totalul florei pământeste s'ar apropia de 400.000 de neamuri diferite.

M. E.

Excursia liceului nostru în Polonia

(în vacanța de Paști)

Încă din primăvara anului trecut s'a format în clasa VII-a proiectul unei excursii mai mari. N'am fost pregătiți atunci; dorința însă ne-a crescut.

Un om încercat în greutățile excursiilor, d-l Prof. Letteriu, ne-a arătat că putem vizita Polonia. De îndată ideea ne surăsese, apoi ne înflăcăără. Povestirile lui Sienkiewicz, legendele, tot trecutul bogat al Poloniei ne-au convins că trebuie s'o vizităm. În afară de aceasta, Polonia este o țară industrială și celor dintre noi, le-a surâs vizitarea minelor de la Wieliczka. — Proiectul luase ființă și împlinirea lui nu depinde de acum, decât de voința noastră, de statornicia noastră.

După staturile conducătorului nostru, excursia va fi astfel organizată încât cea mai deplină egalitate va domni între participanți. Se vor lua toate măsurile pentru a ne putea bizui pe o primire cât mai bună. Excursia să fie un exemplu de ordine și bună gospodărie. Toți vom putea învăța încă foarte multe lucruri din chiar această organizare și conducere. Timpul ales a fost vacanța Sf. Paști și itinerariul a fost fixat, făcându-se seamă de frumusețile Poloniei istorice și de frumusețile Poloniei moderne astfel:

ieșirea din țară pe la Burdujeni până la Lemberg (oprire) apoi Varșovia (oprire) Posen (oprire) Danzig (oprire și punct terminus al excursiei). Întoarcerea prin Posen până la Cracovia (oprire) apoi Wieliczka (oprire) și prin Lemberg întoarcerea în țară.

Astfel vom cunoaște Polonia și sperăm că vom avea prilejul să cunoaștem de aproape pe aliații noștri Poloni.

Însă pentru ca planul nostru să reușească avem nevoie mai ales de participanți cu cari să ne putem fâli; de aceea în alegerea lor se va proceda cu cea mai mare băgare de seamă.

P. Viforeanu

CENTENARUL LUI FABRE

În iarna anului acesta intelectualii de pretutindeni sărbătoresc pe acela care a fost confidentul găzdelor și avocatul lor cel mai înflăcărat, pe Jean Henri Fabre.

Cufundat în lumea celor cari nu cuvântă, Fabre a trăit patru zeci de ani, necunoscut de nimeni, într'un cătun sărăcăcios din Provența, studiind insectele și publicându-și acele minunate comori de artă și știință, „*Aminirile entomologice*”. Disprețuia știința din muzee cu șifurlele ei de gândaci etichetați, disprețuia „*Origina specilor*”, acea Biblie a teoriilor darwiniene și dacă nu se iveau articolele entuziaste ale lui Maerlinck, Rémy de Gourmont și penșia lui Edmond Rostand, bătrânul naturalist își sfârșia zilele în uitare și tristețe ca atâți alți eroi ai științei.

* * *

Fabre a văzut lumina zilei în 22 Decembrie 1823. S'a născut din părinți săraci și a luptat toată viața cu sărăcia, ba încă în primele timpuri mai greu ca nici odată. A trebuit să vândă lămâi și portocale în piață ca să abă seara bucata de pâine, căci părinții lui venind și la oraș pierduseră tot avutul într'o întreprindere greșită. Clasele primare le-a trecut cu greu, căci Henri era un băiat mohorât și visător, dând întotdeauna puțină însemnătate studiilor oficiale; nici la gimnaziu nu fu mai fericit cu toate că într'un an se ambiționă și eși premiant. Cu mare greutate isprăvi cursul secundar. La o vârstă destul de înaintată și numai după ce citind pe Blanchard și îndrăgostindu-se de insecte, se hotărâ să ajungă profesor de științe naturale. Ocupă o catedră în Corsica, apoi rămase dascăl la liceul din Avignon unde se ocupa și cu chimia și fizica. Începu să publice cărți didactice din vânzarea cărora putu duce un traiu lipsit de suferinți împreună cu familia sa destul de numeroasă.

Spre bătrânețe se retrase într'un cătun necunoscut, *Sérignan*, unde înconjurat de cele două fiice și de băiatul său Henri care-l ajutau în cercetări, studie cu o patimă bolnavicioasă gândăniile din împrejurimi începând să-și publice „*Aminirile*”. De mult încă se vădise naturalistul ca un aprig luptător împotriva teoriei evoluționiste a lui Darwin care afirmă rațiunea animalelor și o scorbora pe cea a oamenilor.

Și ca să-i dovedească neexactitatea argumentelor se apucă să adune din încercările la cari supunea insectele, comentarii și dovezi pentru teza lui de neputința de a gândi a gândaniilor și, generalizând, a tuturor animalelor.

Până pe la începutul secolului al XV-lea, inteligența era interzisă de către savanții acestor „simple mașini”, după cum observă Descartes. Apoi deodată, după ce cercetările se mai înmulțiseră și descoperirile exotice aduseseră fapte noi, altitudinea deveni cu totul contrarie; era o tendință caracteristică și generația a lumii învățate de a explica toate acțiunile, faptele și jivinelor sălbatece prin „minunea rațiunei”. Instinctul fusese îngăduit numai în acțiunile înăscute de conservare individuală și conservarea speciei. Și era o manie pe vremea aceea de a îngrămădi suflimi de fapte diverse, mai ales din viața insectelor, care să illustreze capacitatea intelectuală a acestor ciudate ființe. Atunci Fabre se apucă să reconstituască cu mai multă băgare de seamă toate experiențele clasice ce-l steteau la îndemână; întreprinse și el o sumedenie și din toate acestea i se întâlișă în minte minunat de bine întreaga psihologie a insectelor care s'ar putea rezuma în aceste patru cuvinte: *nimic judecat, totul înăscut*.

Dacă rațiunea e facultatea „de a se conforma exigențelor accidentale ale mediului”, apoi această rațiune nu o au insectele. Ele lucrează totul sub un imbold interior care le împarte dela început întreaga activitate într-o serie de acte mecanice de sub stăpânirea cărora nu pot scăpa.

Ma explică printr-o experiență. O albină din cele care-și clădesc celulele de lut (*Chalcidodome*) își lucrează tocmai cuibul; zboară în împrejurimi, scormonește bulgării de pământ prețios, îi amestecă cu salivă și aduce gomoașe elastice în gură. Insecta e ocupată deci cu o anumită și unică muncă. Spărțura prichinută de bolul naturalistului în zidul moale și neisprăvit al celulei este astupată ca și când ar fi o lacună a clădirii. O scăpare din vedere, o pripire la zid și nimie altceva. Faptul că *Chalcidodoma* o repară cu minuțiozitate nu dovedește căuși de puțin rațiunea; instinctul îi spune că *acum* trebuie să adune material, să clădească și insecta se conformează întocmai.

— Peste puțin timp însă albina trece într-o altă fază de activitate; începe să-și strângă miere. Acul lui Fabre descrie o spărțură largă în peretele celulei, pe aici lichidul prețios, hrana larvei, se răspândește greoiu în țărână. *Chalcidodoma* o zărește, se

apropie, o cercetează apoi zboară, dar nu pentruca să aducă lutul trebuincios. Cursa îi e tot plină de miera pe care o leapdă în celula defundată. Nu a văzut oare himenoptera spărțura pe care cu cinci minute mai înainte ar fi reparat-o într'un chip deosebit de meșteșugit? Ba a văzut-o foarte bine. Nu și-a dat atunci seama de importanța ei? Dimpotrivă; cu cinci minute mai înainte reparase alta tot atât de largă, dovedă că o considerase ca un pericol. Atunci?... *Chalcidodoma* nu se mai găsește în acelaș „curent psihic” care o îndemnase să zidească; a trecut pe o altă treaptă care îi poruncește să adune miere și *numai* să adune miere.

Dar iată; insecta și-a făcut numărul știut (?) de curse și cu toate că miera alunecă mereu prin spărțură, ea se pregătește să făurească capacul. O nouă dovadă pentru neputința de a gândi a gândaniilor; dacă ele într'adevăr judecau, nu se opreau din culcușul traiului larvei, iar în cazul unei întâmplări accidentale, cum ar fi gaura prichinută de acul observatorului, ar fi dublat cel puțin numărul curselor până s'ar fi convins de imposibilitatea lucrului acesta. Dar nu; când s'a îndeplinit seria anunțată de drumuri cu aceeași ființă, fie ele mai mult sau mai puțin mănoase, insecta se oprește și trece la altă ordine de lucrări.

Acum clădește din nou, dar numai capacul. A depus oul aproape pe pământul gol, a văzut, dar nu știu dacă a înțeles aceasta. Vine cu bobile umede de lut frământată, trece prin fața spărțurii și se oprește sus, unde zidește închiderea. Când totul e gata himenoptera mai dă o ultimă raită în jurul cuibarului, își mai afundă odată capul prin spărțura largă și cleioasă de miera revărsată, apoi se călătorește. Fabre a așteptat în zadar: *Chalcidodoma* nu s'a mai întors...

Deci rezumând aproape cu vorbele sale: *cât timp accidentele intervin în aceiași ordine de lucruri, insecta le repară înconștient; de cum însă se abat prichini care ar putea fi îndepărtate sau refăcute cu ajutorul unei munci cu care nu se ocupă în prezent insecta, nici încercare, nici inițiativă nu se observă.*

Am lungit cu voioșă această experiență căutând să urmăresc și să imit metoda de argumentare a „Amintirilor entomologice”. Spațiul mă împiedecă să mai însemn și altele care duc de altfel la aceleași rezultate.

Au rațiune insectele? Din experiențele de mai sus, și Fabre a mai notat alte câteva zeci, desigur că nu; dar s'au găsit alți naturaliști cari au adus sute și mii ce dovedeau contrariul. Câteva din ele, pe acelea pe cari avea puțința să le controleze, Fabre le găsi inexacte, dar rămăneau încă un număr enorm dintrăsele cari cereau o hotărâre; în fața acestora Fabre declară că mișloacele noastre n'au ajuns încă atât de perfecționate pentru a le cerceta în adâncime, dar desigur că ele nu sunt decât rezultatele aceluiași instinct exclusiv, marel și orb, de care este mânăta întreaga lume animală.

Problema aceasta nu este încă mulțumitor rezolvată nici în timpurile noastre; se inclină totuși spre a se explica psihologia insectelor printr'un *complex nestatornic de instincte și inteligență individuală* a celor contribuție în actele animalelor este foarte greu de determinat. Așa cum e problema instinctului și a inteligenței rămâne mereu o întrebare către care tind toate cercetările filozofilor și naturaliștilor de frunte și singura greșeală a lui Fabre a fo t că a rezolvit-o într'un mod prea subiectiv și exclusiv.

Dacă am sfârșit prea mult asupra acestei latiri a operii lui Fabre am făcut-o numai pentru a accentua caracteristica și originalitatea argumentelor sale. Dar nu se vedește numai ea capitală în opera acestui „*Virgil al insectelor*”, care nu se poate defini printr'o simplă înșirare de calități și defecte; agerimea, perseverența observațiilor, spiritul critic întru judecarea însemnătății lor, logica strânsă la aflarea concluziilor, inteligență sintetică, simțul preciziei, calități clasice de stil fără urmă de pedantism și încă alte multe comori cari se găsesc atât de rar la savanții de astăzi luminează scrisul lui Fabre.

* * *

Spre bătrânețe își interrupse cu desăvârșire cercetările în câmp deschis și „*Aminirile*” lui „*entomologice*”, erau singurele ocupații cari îl mai legau de pământ. A murit în 1914 într'un timp de grea încercare pentru întreaga Franță, bătrân de nouăzeci și doi de ani și îngrijat de soarta țării sale pentru a cărei credință și tradiție luptase toată viața.

Căci nu trebuie uitat că Fabre a fost un catolic insuficient și toată știința sa și-a îndreptat-o întru dărâmarea ateismului.

Și acum când Franța a eșit învingătoare din prăpădul lumilor, când suferetele oboșite se incredințează cu patimă unei credințe

absolute, recunoscute și izbăvitoare, toți cei care au fost chiar numai o clipă apliceți să cerceteze lumea ciudată și întunecată a gândăniilor, sărbătorească pe „*acest mare savant care cugetă ca un filozof, vede ca un artist, simte și se exprimă ca un poet*”.

(Ed. Rostand).

M. Eliade

Probleme rezolvate

Problema 3. — Să se găsească cel mai mic număr, care împărțit cu 11 să dea restul 5 și împărțit cu 17 să dea restul 4.

Emil Ștefănescu

Fie N numărul căutat. După enunț avem:

$$N \equiv 11 \text{ p } + 5 \text{ și } N \equiv 17 \text{ q } + 4; \text{ din acestea deducem:}$$

$$1) N \equiv 11 \text{ p} + 5 = 17 \text{ q} + 4 \dots 11 \text{ p} + 1 = 17 \text{ q} \dots 11 \text{ p} = 17 \text{ q} - 1$$

$+(6q-1)$ p și q fiind numere întregi trebuie ca $(6q-1)$ să se dividă cu 11, adică 2) $6q-1 \equiv 11t$ de unde deducem că $6q=12t-t+1=12t-(t-1)$, t fiind un număr întreg trebuie ca $(t-1)$ să se dividă cu 6, deci 3) $t-1=6m$ sau $t=6m+1$, înlocuind valoarea aceasta a lui t în (2) găsim $6q-1=11(6m+1)$. . . $6q=66m+12$. . . $q=11m+2$ înlocuind această valoare a lui q în (1) găsim $N=17(11m+2)+4$ sau $N=187m+38$.

Aceasta e forma cea mai generală a numerelor cari satisfac enunțul. Lui m îi putem da orice valori întregi și pozitive. Evident că N va fi cel mai mic, când $m=0$ deci $N=38$.

Au găsit soluția particulară 38 d-nii N. Teodorescu și I. Spitzer (elevi cl. V R.), și Eugen Palărieru (cl. VIII R.), deasemenea și d-nii M. Pușcariu (cl. VII R.) și Ionescu Jean (cl. VI R.). Problema a fost ghicită de d-nii Buescu Dan, Bedros Al., Moisi I., Șalin Corneliu (elevi cl. III).

Problema 4. — Să se rezolve ecuația

$$x^2 + ax + bx + c = 0$$

știind că admite ca rădăcini, numerele întregi a, b, c.

Emil Ștefănescu

Relațiile dintre rădăcini și coeficienți sunt:

$$1) a+b+c=-a \quad 2) ab+bc+ca=ab \quad 3) abc=-c$$

Din relația (3) deducem $ab=-1$ substituind valoarea aceasta

în (2) găsim $c(a+b)=b+1$. Dar din prima relație se vede ușor că $c=-(2a+b)$. Deci:

$$-(2a+b)(a+b)=b+1 \dots -(3ab+2a^2+b^2)=b+1, \text{ dar } ab=-1$$

$$\text{deci } 3-2a^2-b^2=b+1 \dots 2-2a^2=b^2+b \text{ dar din } ab=-1 \text{ deducem că } b=-\frac{1}{a} \text{ deci } 2-2a^2=\frac{1}{a^2}-\frac{1}{a} \dots 2(1-a)^2a^2=1-a$$

$$\text{și } 2a^2(1+a)(1-a)=1-a \dots (1-a)[2a^2(1+a)-1]=0 \text{ deci}$$

$$1-a=0 \text{ de unde } a=1 \text{ și}$$

$$2a^2+2a^3-1=0 \text{ care nu ne dă pe } a \text{ întreg,}$$

deci rămâne $a=1$ ceace ne dă $b=-\frac{1}{1}=-1$ și

$$c=-(2 \cdot 1 - 1) = -1 \text{ și atunci avem ecuația dată:}$$

$$x^2+x^2-x-1=(x-1)(x+1)^2$$

Alte soluții date de d-nii Albeștii Mihail și Pălărieru Eugen, Andrei Zamfirescu, Vasile Georgescu (cl. VIII R.) și Ionescu Jean (cl. VI R.).

Problema 5. — Să se rezolve ecuația:

$$F(x) = x^2 + ax^2 + a x + a = 0$$

știind că are o rădăcină dublă.

Emil Ștefănescu

Avem:

$$f'(x) = 3x^2 + 2ax + a \text{ și } f''(x) = a(x+2x+3)$$

$$x^2 + 2x + 3 = 0 \text{ dă } x_1 = i\sqrt{2} - 1 \text{ și } x_2 = -i\sqrt{2} - 1$$

Dacă $x_1 = i\sqrt{2} - 1$ atunci $f'(x) = 0$ ne dă valoarea lui a ,

$$\text{adică } a = \frac{7-4i\sqrt{2}}{3}, \text{ iar dacă } x_2 = -i\sqrt{2} - 1 \text{ atunci } a = \frac{7+4i\sqrt{2}}{3}.$$

Rădăcina dublă va fi dată de $(3x^2 + 2ax + a) - 3(x^2 + 2x + 3) = 0$ adică $(a-3)x + a - 9 = 0$ deci $x = \frac{9-a}{2(a-3)}$ înlocuind pe a cu valorile găsite avem

$$x_1 = x_2 = i\sqrt{2} - 1 \text{ și } x_3 = \frac{-(1+2i\sqrt{2})}{3} \quad a = \frac{7-4i\sqrt{2}}{3}$$

$$x_1 = x_2 = -i\sqrt{2} - 1 \text{ și } x_3 = \frac{-1+2i\sqrt{2}}{3} \quad a = \frac{7+4i\sqrt{2}}{3}$$

Au rezolvat foarte bine problema d-nii Vasile Georgescu și Eugen Pălărieru (elevi cl. VIII R.).

Exerciții

1. Să se facă rațional numitorul fracției:

$$E = \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}}$$

Emil Ștefănescu

Înmulțim ambii termeni ai fracției cu conjugatul numitorului și obținem:

$$E = \frac{(\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})^2}{(x+1) - (x-1)} = \frac{x+1+x-1-2\sqrt{x^2-1}}{2}$$

$$\frac{2x-2-2\sqrt{x^2-1}}{2} = x-1-\sqrt{x^2-1}$$

2. Să se rezolve ecuația: $\lg xy = a$ și $\lg x \cdot \lg y = b$.

Emil Ștefănescu

Putem scrie $\lg x + \lg y = a$ și $\lg x \cdot \lg y = b$ deci

$$\lg x = \frac{a + \sqrt{a^2 - 4b}}{2} \text{ și } \lg y = \frac{a - \sqrt{a^2 - 4b}}{2}$$

3. Fie r, r_a, a, b, c raza cercului înscris, raza cercului ex-inscris corespunzătoare laturii a , și laturile unui triunghi. Să se demonstreze relația $(b+c)(r_a-r) = a(r_a+r)$.

Emil Ștefănescu

Avem:

$$\frac{r_a}{a} = \frac{r}{p-a} \quad \frac{r_a-r}{p-(p-a)} = \frac{r_a+r}{p+p-a} = \frac{r_a+r}{b+c} \text{ deci}$$

$$\frac{r_a-r}{a} = \frac{r_a+r}{b+c}$$

de unde deducem:

$$(b+c)(r_a-r) = a(r_a+r)$$

4. Se dau ecuațiile:

$$x^2 + ax + b = 0 \quad x^2 + bx + a = 0$$

să se determine a și b astfel ca ecuațiile să aibă o rădăcină comună egală cu 2.

Nelu Clorănescu

$$\text{Avem: } 2a+b=-4 \text{ și } 2b+a=-4.$$

Probleme propuse

6. Un număr împărțit cu 7 dă restul 3 și împărțit cu 27 dă restul 13. Să se afle restul împărțirii aceluia număr prin 7×27 .
Emil Ștefănescu

7. Se dă un punct D în planul unui triunghi ABC. Fie X, Y, Z proiecțiile lui D pe laturile BC, CA, AB. Perpendiculararele scosorâte din B pe XZ și C pe XY se întâlnesc în punctul O. Să se demonstreze relația

$$\overline{AO} \cdot \overline{YZ} + \overline{BO} \cdot \overline{XZ} + \overline{CO} \cdot \overline{XY} = 2S$$

Apoi să se deducă relația

$$a \cdot \cos A + b \cdot \cos B + c \cdot \cos C = \frac{2S}{R}$$

a, b, c, A, B, C, S, R fiind laturile, unghiurile, suprafața și raza cercului circumscris aceluia triunghi.

Emil Ștefănescu

8. Să se descompună în factori polinomul
 $f(x) = x^7 - 2x^6 + x^5 - x^4 + 2x^3 - x^2$.

N. Teodorescu

9. Să se rezolve sistemul

$$\begin{cases} 3x + 2y + 5xy = a \\ 6x + 4y + 7xy = b \end{cases}$$

Emil Ștefănescu

Trupul lui Grieg

Eduard Grieg, cunoscut de orice amator de muzică prin frumosa sa compoziție în special pentru pian, eră tuberculos în ultimul grad, slab, pipernic, neuraștic și a murit în 1908. La autopsie medicii au găsit că plămânul drept nu mai există, cel stâng eră cîrunit pe jumătate, inima se mutase din loc iar pieptul său eră atât de îngust încât coastele se apropiau între ele.

Chirurgii s'au mirat chiar de viața lungă pe care Grieg a dus-o cu un astfel de organism.

M. E.

PRINSUL

Lipiniți! Cine nu cunoaște ce măreț fapt se leagă de numele acestui sat din nordul Basarabiei?

Aci Moldovenii, în frunte cu bravul lor căpitan, Ștefan-cel-Mare, bătura pe Tătari, arătându-și încă odată vitejia lor fără seamăn.

... În vălmășagul luptei, un oștean moldovean fu prins de Tătari. Se uitau oștenii Hanului la prinsul lor, ca la un lucru ce cu greu se poate vedea. După ce fu dus în fața căpitaniei armatei tătarăști, prinsul moldovean tu trimis din țara tătarăscă, departe... la Volga.

Și pe când trecea prin pustiu nemărginit al Rusiei, gândul prizonierului sbura spre Moldova lui dragă, spre satul de care se legau amintirile trecutului. Acolo, mama lui îl aștepta poate, să vie din bătaie. Și acum văzând că nu vine, l-o fi plângând. Și el rătăcește prin țări străine.

Îi venea să sboare acasă, să îmbrățișeze pe mama lui scumpă, să o mângâie. Dar nu putea!

Era înconjurat de oameni ce vorbeau altă limbă și care se uitau la el cu cruzime.

După un drum lung, însfârșit, ajunseră în cuprinsul tătarăsc. Trecuseră vreo câteva zile. Moldoveanul ședea trist, gândindu-se cu jale la ce-i era drag. Din ochi îi picurau lacrimi. Un tătar din împrejurul lui, îl vede și cuprinzându-l mila, se apropie de el. Îl înțelese durerea. De acela se duse la hanul lui și l rugă să libereze prinsul. Dar acesta știa cât face un braț de Moldovean mai mult în luptă. Deaceia se învoi, să dea drumul prinsului Moldovean, dacă acesta primește să-i taie brațul drept, cu care oșteanul putea să mai omoare mulți dușmani ai țării.

Pe drumul ce duce spre Moldova, un om slab și îngândurat grăbea să ajungă mai repede la un sat, care se întindea dincolo de apa Nistrului. Eră îmbrăcat cu strale moldovenești; mâneca dreaptă a sumanului îi bălângănea goala.

Spre asfințit trecu Nistrul. Când ajunse pe pământul românesc, se aplecă cu sfințenie, își făcu cruce și-l sărută lung. Lacrimi îi curgeau din ochii umezi.

Sosi în satul în care eră casa lui. Întâmpinată toți sătenii. Deodată din mulțime iese o bătrână găbovită și ca nebună, se repede la noul sosit și-l ia în brațe. Acesta nu putu să zică decât „mamă”... și plânseră împreună.

Seară, la lumina focului, oșteanul povestea lumii adunate adunare acolo: „M'au prins păgâni și m'au dus în țara lor. Am suferit mult acolo. Până când într'o zi, îmi spuseră că dacă vreau să-mi dea drumul, să mă las să-mi tale mâna dreaptă. N'am stat la tocmală, tânșem prea mult după Moldova, după mama. Dar am jurat că îmi voiu răzbuna înzecit, cu mâna ce mi-a mai rămas. Și dus pe gânduri, tăcu. Toți rămăseră cu ochii ațintiți la focul, care se stinzea încet, încet. Fețele rămăseră luminate de palidetele reflexe ale focului.
Cocoșii cântau zorile!

M. I. Chivulescu.

Visuri matematice.

*In palatele bogate
Ale basnelor bătrâne
Stau în tromuri fermecate
Zei și zânele păgâne.*

*Pe-am perete vertical
Între două paranteze
Stă întins un radical.
Regele: „Să înceteze*

*„De-a mai fi imaginar!”
Și cu creta îtle el
A tăiat ortogonal
Unde-i minusul rebel.*

*Apoi își trimise calfa
Să aducă un butoi
Până când tg. de α
Se 'nclină ¹/₂.*

*Patru zei aduc pe umeri
Un butoi — un opt culcat! —
Și: până de trei ori numeri
Planul drept i s'a schimbă.*

*„Să-i determinați toți patru
„Parametrii directori!”
„Nu lăsați pe-un idolatru
„Să 'nghețe de sărbători!”*

*„Voi să nu vă incurcați
„In hiperbole, elipse,
„E mai simplu să 'ncercați
„Drumul drept cu puncte fixe-*

*... Și 'n palatul ideal
Pe un punct imaginar
Se conjugă ne 'ncetat
Verbul: rău e a fi beat.*

Dinu Mereuță.