

**PROBLEME POPULARE NON STANDARD****John COJOCARU**, cibernetician, inginer bancar<https://orcid.org/0000-0002-5107-614X>

Leicester, Marea Britanie

**Abstract.** Folclorul matematic este o bogăție imensă a poporului din care problemele populare constituie o mică parte. Sunt perle, fiecare dintre ele constituind o particulă din partea cea mai prețioasă a calității unui popor - a înțelepciunii sale, care este educată până la cea mai fină latură - gândire logică impecabilă.

**Cuvinte cheie:** folclor, probleme non-standard, matematică populară, logică.

**Abstract.** Mathematical folklore is an immense wealth of the people of which popular problems constitute a small part. They are pearls, each of them constituting a particle of the most precious part of a people's quality - of their wisdom, which is educated to the finest side - impeccable logical thinking.

**Keywords:** folklore, non-standard problems, popular mathematics, logic.

Consider că nu există un om cult care să nu aibă un atașament pozitiv față de problemele populare, probleme care l-au însoțit toată calea vieții pe care el a parcurs-o până la moment de la un copil mic până la om matur. Aceste probleme constituie o avere neestimată a oricărui popor numită simplu – *folclorul matematic* – o imensă avere din care problemele populare constituie o mică părticică. Sunt niște perle, uneori fin șlefuite, altele nu prea bine lustruite, dar fiecare dintre ele constituie o părticică a celei mai de preț părți calități a unui popor – a înțelepciunii lui, un fel de mediu specific în care se educă cea mai de fină latură – gândirea logică impecabilă. Cred că stocarea acestor perle într-o culegere aparte merită și, ar fi binevenită pentru orice familie de oameni culți în direcția educării tinerii generații. Problemele populare constituie o imensă varietate: unele fiind asemenea crestomației *Didacticii Matematicii* moderne și care se rezolvă în conformitate cu regulile și procedeele cunoscute, altele fiind niște creații neordinare, dar, tot odată, destul de captivante. Unele dintre ele poartă haina versului popular, care, de multe ori este o prelucrare mai modernă a problemei vechi scrisă de un matematician-poet mai modern, dar care, subiectul nu a modificat în nici un fel.

Am să mă strădui de a caracteriza, pe cât am să pot posibil, în timpul rezervat să evaluez unele caracteristici a astfel de probleme, pe care le-am cunoscut, selectat și promovat în viața mea. Iată unele dintre ele, care mai pot fi numite și probleme logice populare. Unele probleme le voi analiza și rezolva, iar altele doar le voi anunța, și cei curioși vor căuta, găsi și consulta cartea respectivă *Folclorul Matematic. Probleme Populare*, care va apărea în timpul apropiat.

Unele probleme ne-au venit din timpurile îndepărtate, din negura timpurilor. De exemplu, problema despre persoana care avea de trecut peste râu un lup, o capră și o varză,

care puteau fi trecute cu o luntre în care încăpeau doar două lucruri, unul dintre care trebuia să fie persoana dată – omul.

În alte probleme apar subiecte legate de activitatea păstorilor, vânătorilor, crescătorilor de animale. De exemplu:

### ***Doi vânători***

Doi vânători: unul tânăr și altul mai în vârstă s-au oprit pentru a înnopta într-o poiană din pădure lângă un râu. Inițial ei au aprins un foc. Vânătorul tânăr strângea vreascuri pentru foc, iar vânătorul mai în vârstă amenaja locul pentru odihnă. Nu departe de rug erau 2 pietre. Vânătorul mai în vârstă a decurs la o șmecherie – a luat un cărbune și pe partea pietrelor care erau ascunse în pământ a semnat câte o cruciuliță. Când s-au așezat la foc, vânătorul mai în vârstă spune: „- *Trebuie de adus apă de la râu pentru o fiertură din plante bune. Uite colo 2 pietre. Ia una dintre ele. Vezi pe partea dosită în pământ, dacă are vre-un semn, pleacă după apă acela a cui piatră are cruciuliță.*” Vânătorul tânăr a intuit că lucrurile nu sunt curate, că este un șiretlic la mijloc. Ce a făcut el? Cum a procedat, că după apă a plecat vânătorul mai în vârstă?

(Rezolvare:/Răspuns:

Vânătorul tânăr a luat la întâmplare una dintre pietre și fără a se uita la ea a aruncat-o în foc. Mai departe este clar, că el a spus vânătorului în vârstă să se uita la piatra a doua, pe care, desigur era semnată o cruciuliță, ceea ce a și determinat cine trebuie să se ducă după apă.)

### ***Calul negociat***

*Un viteaz din neamul Jderilor în rezultatul unei vânători care a depășit granițele arealului controlat de neam a căzut în plen la un neam nomad. Aflând de căderea lui în plen, prietenii lui au trimis o solie cu propunerea unei chezășii de relații pașnici între triburi și a condiției de răscumpărare a lui. Conducătorul neamului nomad nu a cerut nici aur, nici argint, ci un cal de o astfel de culoare cum nu a mai fost pe lume: nici alb, nici negru, nici șarg, nici murg, nici roib, nici sur, nici cenușiu și i-a dat drumul cu condiția că timp de trei zile să aducă calul. Au trecut acele trei zile și conducătorul tribului nomad a primit înștiințare de la Viteazul Jder, cum că calul dorit a fost găsit și l-a rugat să trimită după cal escorta săptămâna viitoare, în ziua indicată în înștiințare. Din ziua cea au trecut mulți ani, dar conducătorul neamului nomad așa și nu a mai putut trimite escorta după calul dorit. Cum credeți, de ce conducătorul neamului nomad nu a trimis după cal?*

(Rezolvare:/Răspuns:

Viteazul Jder l-a înștiințat pe conducătorul neamului nomad să trimită după cal în orice zi din săptămână dorește, însă nici luni, nici marți, nici miercuri, nici joi, nici vineri, nici sâmbătă, nici duminică.)

## **Steaua**

*Unui deținut i s-a propus de a rezolva problema de a construi o stea cu ajutorul a 5 chibrituri întregi, fără a le rupe pe fiecare în două bucăți, cu condiția că soluționarea corectă a problemei îi asigură libertatea. După șiruri chinuitoare de încercări nereușite de a rezolva corect problema, deținutul ajuns la disperare, a frânt între degetele sale cele 5 chibrituri, lăsându-le pe masă grămadă. Cuprins de jale și mare dor după libertate o lacrimă i s-a scurs de pe obraz, căzând pe cele 5 chibrituri frânte. Mare i-a fost mirarea când șeful închisorii a venit și a văzut pe masă steaua construită, ceea ce i-a adus mult-așteptata libertate. Puteți lămurii situația?*

(Rezolvare:/Răspuns:

Lacrima ce s-a scurs de pe obraz a căzut între cele 5 chibrituri frânte în două, care fiind udate au tins să se întindă și au format steaua. Încercați și voi de a frânge doar 5 chibrituri, fără a le rupe. Puneți-le pe masă în cerc ruptură la ruptură. Turnați între ele, la ruptură 1-2 picături de apă și veți vedea rezolvarea.)

## **Ochii**

*Mama mamei și cu soacra tatei și cu bunica mea, câți ochi de tot aveau?*

## **Persoanele**

*Pe drum mergeau 2 tați, 2 feciori și un bunel. Câte persoane de tot erau?*

Unele probleme poartă o haină a unei logice de ordine bine cunoscută:

*Dacă ziua de mâine ar fi cea de azi, iar ziua de azi ar fi cea de mâine, atunci până duminică ar rămânea atâtea zile, câte sunt de duminică până în ziua de azi. Ce zi este azi?*

Rezolvare:/Răspuns:

Miercuri.

## **Întreceri la alergări de cai**

*Într-o comunitate a păstorilor pelasgi se practica o sărbătoare, când cei mai buni călăreți se întreceau la întâietate. În ultimul timp, mereu ieșeau doi prieteni, cărora li s-a părut că vechea înțelegere: „cine vine cu calul său primul la finis acela este declarat învingător” deja nu mai prezintă interes și au acceptat în glumă o altă înțelegere: „al cui cal vine al doilea acela este declarat învingător”. Iată că a sosit ziua întrecerilor, toată lumea cointerensată s-a strâns, călăreții stau pe cai, jurații sunt la locul lor, dar nimic nu se mișcă din loc. Cine este acel prost care ar dori ca calul lui să vină primul și el să piardă? Așa ceva nu prezintă interes. Așa stau ei o oră, două ore, trei ..., deja a trecut de ora amiezii, dar nimic nu se schimbă. Iată că pe drum merge un pelerin. Se uită el la lume, vede o oarecare neclaritate și întreabă ce așteaptă tot poporul. Cineva îi lămurește pelerinului situația creată. Pelerinul, zâmbind îi roagă pe competitori că coboare de pe cai și să vină la el, căci el nu poate să se abată de la drumul său. Prietenii, sau apropiat de pelerin și zâmbind și-au cerut scuze că l-au oprit din drum, deoarece ei în glumă au propus un lucru nechibzuit: „al cui cal vine al doilea acela este declarat învingător”, la*

care pelerinul le-a spus: „N-aveți de ce să vă cereți scuze, deoarece totul este corect!” „Păi, cum este corect, - zic ei, - dacă nu ne putem permite de a ne porni din loc?” Pelerinul le face un semn tainic să se apropie de el și le șoptește ceva la urechi, după care prietenii se dau mai la o parte și privesc atent la pelerin. Acela, ridică o mână sus și numără: „Unu! Doi! Porniți!” După care cei doi prieteni aleargă iute spre cai, încalecă din mers și pornesc în goană nebună după gloria întrecerii. Ce le-a spus la ureche pelerinul și de ce ei acum cu atâta ardoare călăresc spre a se afirma cine dintre ei este cel mai bun?

(Rezolvare/Răspuns:

Pelerinul le-a spus să schimbe caii, deoarece merge vorba de cai și nu de stăpânii lor. Acum fiecare prieten mână fără cruțare calul prietenului, pentru ca calul lui să ajungă al doilea, care și îi va aduce lui triumful.)

### **Testamentul negustorului**

Un negustor de vin a lăsat celor trei fii prin testament 21 poloboace: 7 pline cu vin, 7 – pe jumătate cu vin, 7 goale. El a lăsat porunca ca fiii lui să împartă între ei cele 21 poloboace astfel, încât numărul de poloboace să fie egal împărțit și conținutul din ele la fel împărțit în mod egal, fără a turna nici un litru de vin dintr-un poloboc în altul și, în plus, fiecare dintre ei să primească măcar câte un poloboc plin.

### **Testamentul baciului**

Trei fii a unui baci moștenesc de la tatăl lor 319 oi. După ce primul fiu vinde 22 oi, al doilea – 35 oi și al treilea 10 oi, numărul oilor din fiecare cele trei turme este egal. Câte oi a moștenit fiecare fiu? (de rezolvat fără a aplica ecuații)

### **Vinul otrăvit**

Pe masa domnitorului au fost puse 5 sticle de vin aduse în dar de la domnitorul țării vecine, cu care se dușmăneau, cu toate că acela mereu se prefăcea a fi mereu un bun prieten. Printre sticle aduse se afla o sticlă cu vin otrăvit. Paharnicul domnitorului avea doi șoareci, care mureau îndată cum gustau doar o picătură de vin otrăvit. Cum poate paharnicul testa sticla cu vin otrăvit doar din două încercări?

(Rezolvare:/ Răspuns:

El numerotează sticlele cu numerele de la 1 la 5. I-a niște păhare. Într-un păhar a turnat câte o picătură din sticlele cu numerele 1, 2, 3, iar în altul a turnat câte o picătură din sticlele cu numerele 3, 4, 5. Un șoarece testează I-ul păhar, altul testează păharul al II-lea. Dacă primul șoarece moare, iar al II-lea nu, atunci vinul otrăvit se află în sticlele cu numerele 1 sau 2. Dacă șoarecele al II-lea moare, iar primul nu, atunci vinul otrăvit se află în sticlele cu numerele 4 sau 5. Dacă ambii șoareci mor, atunci vinul otrăvit se află în sticla cu numărul 3.)

### **Cafeaua**

Dimineața eu mi-am pregătit un pahar de cafea. Când am dus paharul la gură, a venit mama cu laptele în ulcior. După ce am băut a șasea parte din pahar, mama a împlut

*paharul cu lapte. Eu am băut a treia parte din pahar, mama iarăși l-a împlut cu lapte. Am mai băut încă jumătate din paharul plin, mama iarăși l-a împlut cu lapte. Am băut paharul până la fund. Ce am băut mai mult: lapte sau cafea?*

### **100 oi**

*Un moș-baci ce păștea oile a fost întrebat câte oi are în turmă și dacă are 100. La care moșul răspunde:*

*– Dacă aș avea aceste oi ce le am peste sută, atunci vor fi întocmai de nouă ori câte nu-mi ajung până la sută.*

*Câte oi păștea baciul?*

### **Săpunul**

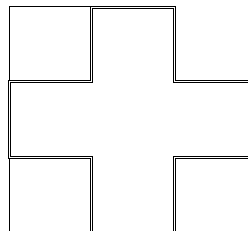
*Un săpun de forma unui paralelipiped dreptunghiular, fiind administrat în același mod zilnic, peste șapte zile și-a micșorat toate cele trei dimensiuni exact în jumătate. Pentru câte zile a mai rămas săpun, dacă este administrat în același mod*

Problema poate fi rezolvată destul de ingenios ilustrativ, analitic, aritmetic.

### **Problema referitoare la cruce**

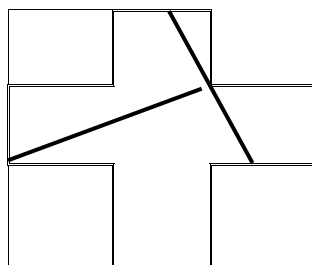
*De decupat crucea în patru părți și din părțile obținute de compus un pătrat.*

Crucea este un simbol etern al pelasgilor, strămoșii mitici ai tracilor, de la care grecii au împrumutat multe obiceiuri, datini și ritualuri. Tracii antici pe pâini desenau crucea, considerând-o simbolul vieții.

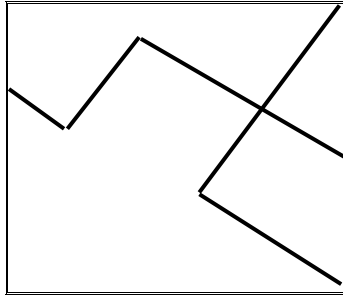


Rezolvare:

Se duc liniile de decupare de la mijlocul de sus al brațului de sus către mijlocul de jos al brațului din dreapta – prima linie și din colțul de jos al brațului din stânga către linia de unire a brațului de sus al crucii cu brațul din dreapta.



Răspuns:



### Problema Lidiei Tuka

Într-un conac din Carpați a unui cavaler medieval se află un mormânt pe stela cărui se află următoarea inscripție: „Aici sunt înmormântați tata și fiica, fratele și sora, soțul și soția – în total două persoane: un bărbat și o femeie”. Încercați a rezolva enigma.

Răspunsul îl veți găsi în cartea respectivă.

### Bibliografie

1. FREUDENTAL, H. *Matematica în știință și în jurul nostru*. Moscova: Mir, 1977. 261 p. (în rusă).
2. GOROVEI, A. *Folclor și folcloristică*. Chișinău: Hiperion, 1990. 515 p.
3. REVUZ, A. *Matematica modernă-matematica vie*. București: E.D.P., 1970. 75 p.
4. БАРВИН, И. И., ФРИБУС, Е. А. *Старинные задачи*. Москва: Просвещение, 1994. 129 с.