

# CONCURSUL DE LOGICĂ ȘI PERSPICACITATE "IORGU RADU"

## SUBIECTE CLASELE III-IV

### Ediția a II-a, 25 noiembrie 2006

1. Un ou de curcă costă 1 leu RON plus costul unei jumătăți de ou. Câți lei RON costă un ou? Justificați.

2. Plimbându-și câinele, Andrei s-a întâlnit cu fiul soțului singurei fiice a soacrei sale. Ce relație există între această persoană și Andrei? Justificați.

3. O cioară croncăne pe prima creangă o dată, pe a doua creangă de două ori, pe a treia creangă de trei ori și așa mai departe. Pe ce creangă se află cioara când croncăne a o sută oară? Justificați.

Pentru departajare (acest subiect va fi notat doar pentru a departaja în caz de egalitate):

1) SUDOKU- completați căsuțele libere cu cifre de la 1 la 9, astfel ca pe fiecare linie, pe fiecare coloana și în fiecare pătrat format din 3x3 căsuțe, fiecare cifră să apară o singură dată.

7			8	2		1	9	5
9	8	1	5			6	2	
6			1	7	9		3	
		5		1		2	8	9
		9	6	3	5	4		
1	4	7		9		3		
	7		4	5	1			3
	1	3			2	7	4	8
4	9	6		8	7			2

## EDIȚIA a III-a - 15.12.2007

### 1. Lacul și nuferii

Pe lac cresc o sumedenie de nuferi. Ei își dublează suprafața în fiecare zi, iar în 20 de zile acoperă lacul în întregime. În câte zile au acoperit a opta parte din suprafața lacului?

### 2. Numărul

Ce număr cuprins între 2000 și 3000 se împarte exact la toate numerele de la 1 la 10?

### 3. Cuvântul

Ce cuvânt de 3 litere (în limba română) devine de 4 ori mai mic (ca valoare) dacă îi mai adăugăm 2 litere?

### 4. Fals Sudoku

Completați căsuțele următoare cu toate cifrele de la 1 la 9 astfel ca toate operațiile precizate să fie adevărate

	-		=	
				x
	:		=	
				=
	+		=	

### 5. Problema de departajare:

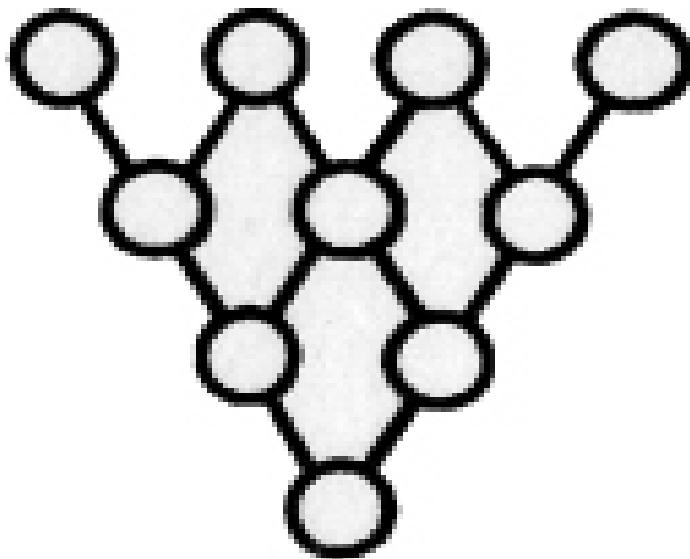
Desenați un segment de lungime 27 de centimetri. Sub el, mai desenați o dată un segment la fel de mare și împărțiți acest segment în 3 segmente de lungimi egale și ștergeți treimea din mijloc. Pentru segmentele rămase, repetați procedeul. Câte segmente rămân acum? Ce lungime au? Pentru segmentele nou obținute repetați încă o dată procedeul și apoi repetați procedeul și pentru noile segmente obținute. În final trebuie să aveți 4 rânduri de segmente. Câte segmente sunt pe fiecare rând? Ce lungimi au aceste segmente? Ce credeți că se obține dacă acest procedeu continuă la nesfârșit?

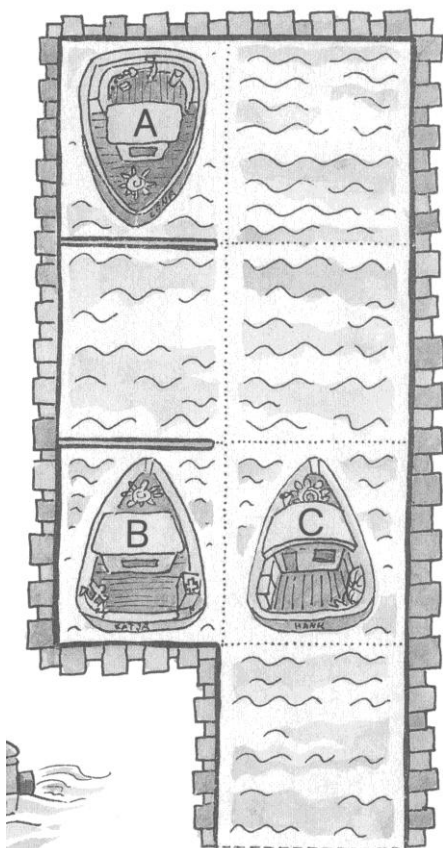
Subiecte selectate și propuse de prof. Vasile Tugulea

**Ediția a IV-a, 15 noiembrie 2008**

1. Scrieți numerele: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 în cercurile din figura de mai jos astfel încât numărul din fiecare cerc să fie diferența celor două numere scrise în cercurile situate deasupra lui. Soluția este unică?

*Problemă propusă de Jack Sullivan, SUA*





1	2
3	4
5	6
	7

1. Un bazin de concurs este împărțit în șapte sectoare numerotate ca în desenul din dreapta. La început bărcile sunt așezate ca în desenul din stânga. Barca A trebuie să ajungă în sectorul 6, barca B în sectorul 2, iar barca C în sectorul 1. Bărcile se mișcă doar înainte și în lateral, numai barca A se mișcă o singură dată înapoi. Bărcile se mișcă pe rând, mai întâi una, apoi alta. Începe barca A. Explicați cum ajung bărcile la locurile lor.

*Problemă propusă de Michael Schuendelen, Germania*



2. Dacă avem 8 bile de rulmenți din care una este mai grea, să se afle bila mai grea folosind o balanță (fără greutate marcate) din două cântăriri.

*Problemă propusă de Rosalind Knight, Anglia*



3. Atenție: această problemă este de departajare! Ea va fi corectată doar dacă la primele patru probleme. Rezolvați această problemă pe foaia tipizată.

La cabana sa, John folosește pentru iluminat câte o lumânare pe noapte. Ceara de la lumânare o păstrează, pentru că din resturile de la patru lumânări John face o lumânare la fel de mare ca prima. Măine John pleacă la cabană, unde nu mai are nici lumânări, nici ceară. Câte lumânări trebuie să cumpere John ca să fie sigur că îi ajung pentru 100 de nopți?

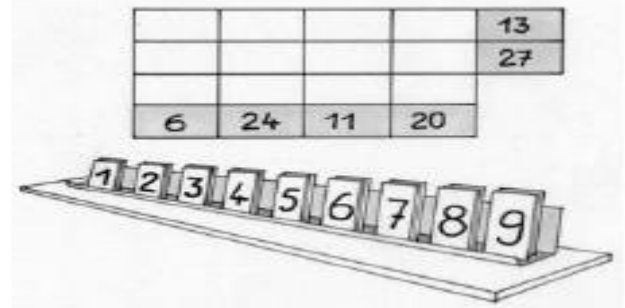
*Problemă propusă de Jack Sullivan, SUA*

## Ediția a V-a

### 1) Sume ale grilelor

Vrem să completăm această grilă astfel încât efectuând sumele pe linii să obținem totalurile înscrise în coloana din dreapta, și efectuând sumele pe coloane să obținem totalurile înscrise în linia inferioară. Numerele de la 1 la 9 sunt singurele autorizate. Ele nu pot figura decât o singură dată în fiecare linie și în fiecare coloană.

**Prezentați toate grilele posibile.**

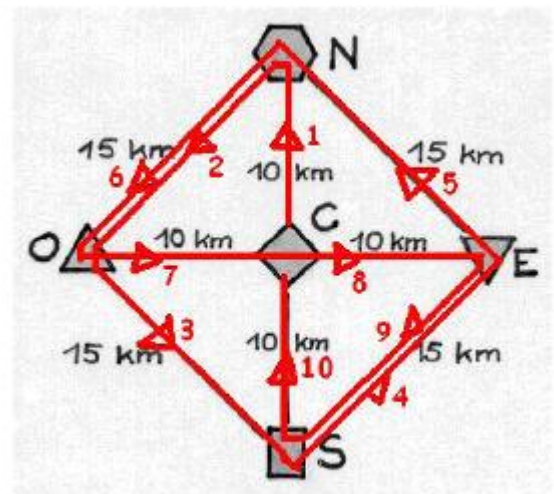


### Mathematiques sans frontieres

### 2) Cel mai scurt

Responsabilul unui club de bicicliști din Orașul Central (notat cu C) trebuie să organizeze un raliu cicloturistic trecând prin satele Orașul Nord (notat cu N), Orașul Sud (notat cu S), Orașul Vest (notat cu O) și Orașul Est (notat cu E). Plecarea și sosirea acestui circuit trebuie să fie la Orașul Central. Circuitul trebuie să treacă cel puțin o dată prin fiecare rută marcată în schema alăturată care precizează și distanțele. Circuitul trebuie să fie cel mai scurt cu putință.

**Indicați un itinerar posibil și calculați lungimea sa totală.**



### Mathematiques sans frontieres

### 3) Șoarecele, elefantul, câinele și pisica

Proprietarul unui circ dorește să transporte de cealaltă parte a unui râu un elefant, un șoarece, un câine și o pisică. Are la dispoziție o barcă pe care poate lua doar un singur animal o dată. Dar dacă proprietarul nu este de față pisica atacă șoarecele, câinele atacă pisica, elefantul atacă câinele. Elefantul se teme de șoarece așa că dacă șoarecele este prezent elefantul nu atacă câinele. Cum să procedeze proprietarul circului să treacă toate animalele pe cealaltă parte a râului fără să fie nici o bătaie între animale?

### 4) Picturi pe gard

Făt Frumos, Ileana Cosânzeana și Prâslea cel Voinic pictează figuri geometrice pe gardul Zmeului. Făt Frumos pictează câte un pătrat din 2 în 2 șipci, Ileana Cosânzeana pictează câte un cerc din 3 în 3 șipci, iar Prâslea cel Voinic pictează câte un triunghi din 7 în 7 șipci.

a) Pe care șipcă au fost pictate mai întâi toate cele 3 figuri?

b) Ce este pictat pe a 40-a șipcă?

Dacă gardul are 128 de șipci pe câte dintre ele nu este desenată nici o figură geometrică?

## Ediția a VI-a -13.11.2010

I. Mai jos sunt scrise 14 cuvinte, fiecare din ele are cu o literă mai mult decât cel precedent. Alegeți 4 din aceste 14 cuvinte astfel încât să aibă loc relațiile:

$$a \times a = b \times d$$

$$a \times d = b \times b \times c$$

Am notat cu a, b, c, d numărul de litere din primul, al doilea, al treilea cuvânt ales. Care sunt cele 4 cuvinte alese?

ȘI  
UNU  
EGAL  
CINCI  
PĂTRAT  
SCĂDERE  
TRIUNGHI  
ÎNMULȚIRE  
MATEMATICA  
PROPRIETATE  
ÎNSUFLEȚIREA  
ÎMBUNĂTĂȚIREA  
ÎNFRUMUSEȚAREA  
ASOCIATIVITATEA

Prof. Vasile Țugulea

II. Puneți semnele de operație și paranteze în partea stânga a egalității  
 $4 \ 1 \ 4 \ 3 = 111$   
astfel ca să obțineți o relație corectă.

Prof. dr. Adrian Athanasiu

III. Șase băieți downloadează (descarcă) 6 cântece în 6 zile.  
Patru fete downloadează (descarcă) 4 cântece în 4 zile.  
Câte cântece vor downloada 12 băieți și 12 fete în 12 zile?

Prof.dr. Adrian Athanasiu

IV. Puneți semnele de operație și parantezele necesare în partea stânga a egalităților  
 $1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 = 10$   
 $2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 = 10$   
 $5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 10$   
pentru a obține relații corecte.

Prof. Vasile Țugulea

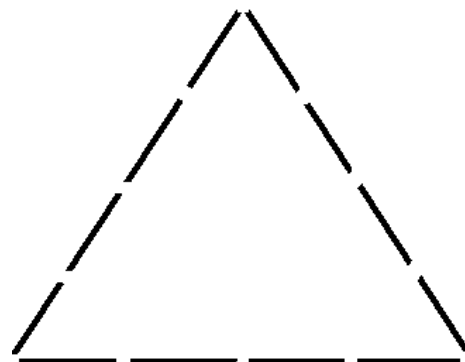
Rezolvați fiecare problemă pe o foaie separată.

Timp de lucru: 2 ore

Toate problemele sunt obligatorii.

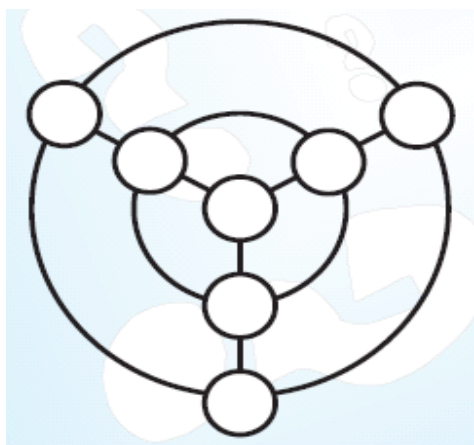
### 1) TRIUNGHIURI DIN BETE DE CHIBRIT

Un triunghi se numește triunghi echilateral dacă laturile triunghiului au lungimi egale. De exemplu triunghiul din imagine este triunghi echilateral pentru că fiecare latură este formată din 4 bețe de chibrit. Imaginați-vă că mutați patru bețe de chibrit astfel încât să obțineți două alte triunghiuri echilaterale mai mici. Desenați cele două triunghiuri obținute. Mutați apoi alte patru bețe de chibrit și obțineți patru triunghiuri echilaterale mai mici și desenați triunghiurile obținute.



### 2) ȚINTA

Înscrie în ținta dată numerele de la 1 la 7 astfel, ca pe ambele cercuri și pe drepte suma lor să fie de fiecare dată 12, cifra cinci nu se află pe cercul exterior. Ajutor: pe dreapta verticală sunt numai numere pare.



### 3) SUMA ESTE EGALĂ CU PRODUSUL

Găsește trei numere naturale a căror sumă este egală cu produsul. Scrieți toate soluțiile.

$$\square + \square + \square = \square \times \square \times \square$$

### 4) PĂIANJENUL ȘI MUSCA

Un păianjen și o muscă sunt pe fețele opuse ale unui cub. Desenați drumul cel mai scurt pe care păianjenul îl parcurge pentru a prinde musca, știind că păianjenul merge doar pe fețele cubului, nu de-a lungul muchiilor cubului, și știind că musca nu se mișcă.

NOTĂ: - Toate problemele sunt obligatorii.

- Redactați fiecare problemă pe o foaie separată.
- Problema "ȚINTA" a fost dată la concursul internațional „Genius Logicus”.
- Celelalte probleme au fost selectate și prelucrate de către domnul profesor Vasile Țugulea după „Marea carte a jocurilor minții” - Ivan Moscovich