

Prop. Merloiu Monica -Școala Gimnazială „Duiliu Zamfirescu” – Focșani

Iamandei Mariana -Școala Gimnazială „Duiliu Zamfirescu” – Focșani

Văsuianu Cecilia -Școala Gimnazială „Ion Basgan” – Focșani

PRINCIPIUL CUTIEI

1. Bunicul Gheorghe are 13 nepoți. Arătați că cel puțin doi dintre acești nepoți sunt nașcuți în aceeași lună.
2. Să se arate că dintre 11 cifre pot fi selectate două cifre identice.
3. Arătați că pentru orice trei numere naturale, suma a două dintre ele este număr par.
4. Se consideră șase numere naturale. Să se arate că printre numerele date, cel puțin două dau același rest la împărțirea cu 5.
5. Se consideră șirul de numere naturale 1, 4, 7, 10, 13, ..., 97, 100. Din acest șir aleg la întâmplare 19 numere. Să se arate că printre cele 19 numere alese vor exista două a căror sumă să fie 104.
6. Clasa a IV-a are 37 elevi. Arătați că există cel puțin o lună a anului în care cel puțin patru elevi să-și serbeze ziua de naștere.
7. Arătați că oricum am pune în patru urne nouă bile, unele roșii și altele albastre, va exista o urnă cu cel puțin două bile de aceeași culoare.
8. Clubul Pensionarilor Amatori este format din 17 membri. Știind că vârstele lor sunt exprimate prin numere naturale de două cifre, formate numai cu cifrele 6, 7, 8 și 9, să se arate că în club sunt doi pensionari care au aceeași vârstă.
9. Într-o clasă sunt 31 de elevi. Printre oricare 20 de elevi din clasă, cel puțin trei sunt băieți. Care este numărul minim de băieți din clasă?
10. Se pot scoate dintr-o carieră de piatră 50 blocuri de piatră având masele de 370 kg, 372 kg, 374 kg, ..., 468 kg cu șapte camioane de trei tone?
11. Se consideră șirul de numere naturale 1, 5, 9, ..., 2009, 2013, iar dintre acestea selectăm la întâmplare 254 de numere. Să se arate că printre aceste 254 de numere există cel puțin două cu suma 2018.
12. Într-un saculeț sunt 10 bile albe, 12 bile negre și 16 bile roșii. Care este numărul cel mai mic de bile care trebuie scos, fără a ne uita, pentru a fi siguri că am scos trei bile de aceeași culoare?
13. La un test de matematică, din cei 40 de elevi participanți, 25 de elevi au rezolvat prima problemă, 30 de elevi au rezolvat a doua problemă, 35 de elevi au rezolvat a treia problemă, iar 33 de elevi au rezolvat-o pe a patra. Arătați că cel puțin trei elevi au rezolvat cele patru probleme.
14. Într-un magazin de pantofi se află 50 de perechi de pantofi de măsuri, culori și modele diferite. Din păcate pantofii nu sunt împerecheați din neglijența vânzătorului, care nu i-a pus la loc în cutiile lor după ce au fost probați de clienți. Care este numărul minim de pantofi care trebuie analizați pentru a fi siguri că s-a format o pereche?

Prop. Merloiu Monica -Școala Gimnazială „Duiliu Zamfirescu” – Focșani
 Iamandei Mariana -Școala Gimnazială „Duiliu Zamfirescu” – Focșani
 Văsuianu Cecilia -Școala Gimnazială „Ion Basgan” – Focșani

PROBLEME DISTRACTIVE

“O glumă matematică reușită este cea mai bună decât o duzină de lucrări mediocre; ea este, totodată și cea mai bună matematică.”

1. Rezolvând exercițiul de mai jos, veți afla la ce oră a înghețat coada ursului din povestea „Ursul păcălit de vulpe”, de Ion Creangă.

$$[1 + (5 \times 7 - 2 \times 15)] : 2 \times (2 \times 8 - 15) : [3 : (1 + 14 : 7) + 2] =$$

2. Un pătrat magic este un tablou format din același număr de linii și de coloane completat cu numere naturale, astfel încât suma numerelor situate pe fiecare linie, coloană și pe fiecare diagonală este aceeași. Completați pătratul alăturat astfel încât să devină magic.

1			4
12	7		9
		10	
13		3	16

3. Se dă relația: $XV + I = XIII$ (scrisă cu chibrituri).

a) Mutați două bețișoare pentru a obține egalitate.

b) Mutați trei bețișoare pentru a obține egalitate.

4. Trei copii primesc fructe: o banană, un măr, o pară. Fiecare primește un singur fruct. Primul nu primește banană. Al doilea nu primește nicăpară, nici banană. Ce fruct primește fiecare?

5. O creatură și dublează în fiecare zi suprafața. După câte zile suprafața ei s-a multiplicat de 64 de ori?

6. Folosind adunarea, scrieți numărul 28 cu ajutorul a cincisprezece cifre de 2, iar numărul 1000 cu ajutorul a opt cifre de 8.

7. Împăratul Roșu are 42 de ani, iar cele trei fiice ale sale au respective 14, 10 și 6 ani.

Pestecățianul vârstă împăratului va fi egală cu suma vârstelor celor trei fete ale sale?

8. Scufița Roșie are șase cifre, „a” și „b” (a și b sunt diferite, dar și diferite de 0), știind că: $a \times a = 9 \times b + 1$. Ajutați-o!

Indicație: Rezolvați prin încercări!

9. Pe alea unui parc sunt plantați 8 tei, la distanțe de 100 de metri unul de altul.

Un copil străbate distanța dintre teii 3 și 5 în 6 minute. Încât timp va străbate copilul întreaga alee dus-întors? (Se presupune că merge în același ritm și nu face pauze.)

10. Într-un coș sunt 14 ouă roșii, 13 verzi și 2 galbene. Care este numărul minim de ouă pe care trebuie să le scoateți, fără să vă uitați, pentru a fi sigur că:

a) aveți cel puțin unul roșu;

- b) aveți cel puțin unul verde;
- c) aveți cel puțin unul galben;
- d) aveți cel puțin câte unul din fiecare culoare;
- e) aveți toate ouăle galbene.

11. Pescarii amatori

Andrei și Mihai sunt pescari pasionați. Ei se întorc de la pescuit. Andrei spune:

- Dă-mi un pește și voi avea tot atât de pește cât tine!

Mihai îi răspunde:

- Dă-mi tu un pește și voi avea de două ori mai mult pește decât tine!

Câți pești aveți fiecare copil?

12. Mai multe generații

Într-o încăperesunt 2 tați și 2 fii. Câte persoane sunt în încăpere?

13. Andrei sicei 16 boboci

Cei 16 boboci merg spre lac în colonați unul după altul. Andrei observă că, Bondocel, bobocul lui favorit, are în fața sa un sfert din numărul bobocilor aflați în spatele său. Al câtelea este înșir Bondocel?

14. Ionel, iepuri și găini

Ionel are o misiune importantă. Bunica l-a rugat să aflu numărul rățâniilor din curte. Dar nu oricum! Trebuie să rezolve enigma capetelor și a picioarelor. Din spusele bunicii, în curte sunt doar iepuri și găini, în total 101 capete și 282 picioare.

Haideți să îl ajutăm pe Ionel și să calculăm câți iepuri și câte găini sunt în curte.

15. Trenul

Trenul electric merge de la est spre vest. Accelerând mersul, trenul face 60 km pe oră.

În aceeași direcție, de la est spre vest, suflă vântul, dar cu viteza 50 km pe oră. În ce direcție va fi dus fumul trenului?

16. Doisaci

Cum se poate cu un sac de grâu, măcinându-l să umplă doisaci, care au aceeași mărime ca și sacul în care se află grâul?

17. Rațele

Zburănișterate: una înaintea și două în urmă, una în urmă și două înaintea, una-i printre două și trei în rând.

Câte rațe au zburat în total?

18. Numărul scris de...mine

Scriveți o hârtiută un număr format din două cifre, împăturiți hârtiuta și puneți-o pe masă. După aceea, rugați trei persoane să afiecare câte o bucată de hârtie și să noteze pe ea câte o cifră, fără a comunica celorlalti numărul scris. Cele trei hârtiute vor fi înmânate apoi a unei a patru persoane, care va fi rugată să alcătuiască din cifrele scrise de cei trei, toate cele șase combinații posibile din câte două cifre. De exemplu, presupunând că cifrele scrise de cele trei persoane au fost 4, 8 și 1, combinațiile acestor cifre, luate câte două, vor fi: 48, 84, 41, 14, 81, 18.

Apoi rugați pe cineva să adune toate acestea și să le numere. De asemenea, rugați să se facă și suma celor trei cifre scrise pe bucățile de hârtie. În sfârșit, ca ultimă operație, cereți să se efectueze împărțirea sumelor obținute. Cu aceste totul e gata. Spre uimirea celor de față, rezultatul împărțirii va fi același cu numărul de două cifre pe care l-a scris la început pe hârtia împăturită!

CENTRUL DE EXCELENȚA, VRANCEA
MATEMATICA
TEMA: PRINCIPIUL CUTIEI
PROBLEME DISTRACTIVE

REZOLVARI

1. 1

2.

1	14	15	4
12	7	6	9
8	11	10	5
13	2	3	16

Suma trebuie să fie 34.

3. a) XII + I = XIII

b) XIV + I = XV

4. I – para

II – mar

III – banana

5. S = suprafața inițială

1 zi = $2 \times S$

2 zile = $2 \times 2 \times S = 4 \times S$

3 zile = $2 \times 4 \times S = 8 \times S$

4 zile = $2 \times 8 \times S = 16 \times S$

5 zile = $2 \times 16 \times S = 32 \times S$

6 zile = $2 \times 32 \times S = 64 \times S$

După 6 zile

6. $22 + 2 + 2 + 2 = 28$

$888 + 88 + 8 + 8 + 8 = 1000$

7. $14 + 10 + 6 = 30$

$42 - 30 = 12$

$12 : 2 = 6$ ani

8. $a = 8$ și $b = 7$

9. $6 : 2 = 3$ minute

$3 \times 7 = 21$ minute

$21 \times 2 = 42$ minute

10. a) 16; b) 17; c) 28; d) 28; e) 29.

11. metodă grafică

$4 + 1 = 5$ pești Andrei

$5 + 2 = 7$ pești Mihai

12. 3

13. $16 - 1 = 15$

$15 : 5 = 3$

$3 + 1 = 4$ (al patrulea)

14. Presp. casunțumăgăini.

$101 \times 2 = 202$

$282 - 202 = 80$

$4 - 2 = 2$

$80 : 2 = 40$ iepuri

$101 - 80 = 61$ găini

15. Înnici o direcție. Trenul electric nu facefum.

16. Unul din ceidoisăciogitrebue pus înăuntrulceluilaltșiapoiumplut cu grâulmăcinat.

CENTRUL DE EXCELENȚĂ, VRANCEA

MATEMATICA

TEMA: PRINCIPIUL CUTIEI

PROBLEME DISTRACTIVE

17. Au zburat trei rațe, una după alta.

18. Cum se explică că ați știut de la început rezultatul? Foarte simplu. Numărul scris de dvs pe bucățile de hârtie a fost ... 22. Oricare ar fi cifrele alese de cele trei persoane, suma celor șase numere, de câte două cifre, obținute prin combinarea lor împărțită la suma celor trei cifre va da totdeauna ca rezultat numărul 22.