

PROPUNERI ITEMI PENTRU SUBIECT MATEROM

Clasa a IV-a-FORMA FINALĂ

2014

1. Efectuați calculele:

a)  $A = 0 \times 1 + 2 \times 3 + 4 \times 5 + 6 \times 7 + 8 \times 9$

$B = (2 + 2 \times 2) + 2 : 2$

b)  $3 + 5 + 7 + \dots + 2007 - 2 - 4 - 6 - \dots - 2006$

**R1: a) A=140, B=7 b) 1003**

2. Scrie un număr de 3 cifre care adunat cu răsturnatul său, să dea 1009. Care este cel mai mare număr cu această proprietate? Câte astfel de numere există?

**R2: Toate numerele de forma  $\overline{a5c}$ , cu  $a+c=9$  verifică cerința. Cel mai mare număr este 851, și există opt numere verificând cerința.**

3. Aflându-se la bunici, Marin vrea să numere păsările din curte. El observă că le poate grupa astfel încât la 5 găini să corespundă 2 rațe, iar la 3 rațe să corespundă o găscă. Știind că în curte erau 92 de păsări, aflați câte păsări de fiecare fel sunt în curte.

**R3: Pentru a respecta cerința căutam câte grupe cuprinzând 15 găini, 6 rațe și 2 găște putem identifica. Vor fi  $92:23 = 4$  grupe și astfel 60 găini, 24 de rațe și 8 găște**

4. Suma de 30 de lei se împarte la 3 copii. Al treilea primește cu 6 lei mai mult decât primul copil, iar al doilea primește cu 3 lei mai puțin decât al treilea. Câți lei primește fiecare copil?

**R4: 7, 10, 13 lei**

5. Să se afle trei numere care satisfac condițiile:

a) Primul împărțit la al doilea dă câtul 1, restul 4;

b) Al treilea împărțit la suma primelor două dă câtul 2, restul 4;

c) Diferența dintre suma a două din cele trei numere și numărul mai mic este 100.

**R5: Dacă a,b,c sunt cele trei numere, atunci putem scrie  $a=2b+4$ ,  $c=6b+12$  și ... mai analizați voi cazurile  $a+b-b=100$ ,  $c+b-b=100$  și  $a+c-b=100$**

6. Se știe că  $a \times b = 91$ , iar  $a \times c = 260$

Calculați  $a \times (b + c)$

**R6 : 371**

7. Suma a patru numere naturale este 264. Primul este egal cu suma ultimelor două, al patrulea este 70, iar al doilea este cu 22 mai mare decât al treilea.

Care sunt numerele ?

**R7: 104, 56, 34, 70**

8. Într-o pungă sunt bile roșii, galbene și albastre. Aflați câte bile erau de fiecare fel, știind că 32 nu erau albastre, 32 bile nu erau galbene, iar 32 bile nu erau roșii.

**R8: Câte 16 din fiecare**

9. Se consideră numărul  $A=1234\dots474849$ .

a) Câte cifre are numărul A ?

b) Justificați care este cel mai mare număr care se poate obține din A prin eliminarea a 80 de cifre.

**R9:a)  $9+40 \times 2=89$  de cifre b) Numărul este 999956789**

10. Andrei trebuia să obțină suma a trei numere naturale. Din greșeală a scăzut unul dintre numere în loc să-l adune și astfel a obținut un rezultat cu 200 mai mic decât ar fi trebuit. Care este numărul pe care l-a scăzut ?

**R10: 100**

11. Un număr natural  $n$ , de patru cifre, are suma cifrelor egală cu 35.

Aflați suma cifrelor numărului  $n+1$ .

**R11: Neapărat trei cifre vor fi egale cu 9 și una cu 8. Putem avea numerele 9998 sau 9989 sau 9899 sau 8999, iar acum suma cifrelor numărului  $n+1$  ... o puteți face și voi.**

12. a) Fiind date numerele 1, 2, 3, 4, 5 în această ordine, puneți semne ale operațiilor cunoscute și paranteze pentru a obține ca rezultate 2; 1; 4; 20; 3.

b) Schimbând ordinea numerelor date și folosind paranteze, obțineți 4 ca rezultat al calculelor în patru moduri.

$$\text{R12: } (1+2+3+4):5=2 / [(1+2):3+4]:5=1 / (1 \cdot 2+3) \cdot 4:5=4 \quad /1+2-3+4 \cdot 5=20$$

$$/1+(2 \cdot 3+4):5=3$$

$$\text{b) } 4 \cdot (1 \cdot 2+3):5=4 \quad /4 \cdot (5-1-2):3=4 /1 \cdot 4 \cdot (5-2):3=4 / (5+3) \cdot 2:4=4$$

13. Într-un parc sunt părinți cu copii. Numărul copiilor este de trei ori mai mare decât numărul părinților. Dacă ar pleca 15 copii și ar veni 9 părinți, atunci numărul copiilor ar fi egal cu numărul părinților. Câți copii și câți părinți sunt în parc?

**R13: 36 copii si 12 parinti**

14. Trei prieteni participă la două concursuri de matematică. La primul Andrei primește cu 20 lei mai mult decât Dragoș, iar Vasile cu 20 lei mai mult decât Andrei. La al doilea concurs Dragoș primește cu 50 lei mai mult decât la primul, Andrei cu 20 lei mai puțin

decât Dragoș, iar Vasile cu 20 lei mai puțin decât Andrei. La cele două concursuri ei au primit 780 lei.

- a) Cât primește Dragoș la primul concurs?
- b) Dacă împreună ar cumpăra 3 albume și 2 cărți, le-ar mai rămâne 80 lei din suma primită, iar dacă ar cumpăra 2 albume și 3 cărți, le-ar mai trebui 80 lei. Cât costă un album și o carte?

**R14: a) 105 lei, b) 312 lei.**

15. Aflați  $x$  din egalitatea:

$$\{[(2007 + x) : 2008 + 2009] : 2010 + 2011\} : 2012 = 1.$$

**R15: x=1**

16. Determinați numerele naturale  $\overline{ab}$  și  $n$  știind că

$$\overline{1ab} \cdot n + 2 \cdot \overline{1ab} = \overline{11ab}$$

**R16: n=7 iar  $\overline{ab}=25$**

17. Se consideră numerele naturale mai mici decât 788 care au cifra 5 în scrierea lor de exact două ori.

- a) Aflați numerele.
- b) Calculați suma lor.
- c) Aflați câtul împărțirii celui mai mare număr la cel mai mic.

**R17: a) 155,255,355,455,655,755,505,515,525,535,545,565,575,550,551,552,553,554,556,557.**

**b)10808 c)755:155= 2 rest 135**

18. Un șir de furnici lung de 10 m se deplasează în coloană spre un pod lung de 20 de metri. Știind că furnicile parcurg 2 metri într-un minut, justificați în cât timp va trece podul întregul șir.

**R:15 minute.**

19. Andrei a ales pentru aniversarea zilei de naștere o sală cu cel puțin 20 locuri și cel mult 30. În fiecare fructieră a pus câte 12 mere și 23 prune. După ce copiii au consumat câte 2 mere și câte 4 prune, în fiecare fructieră au rămas 3 mere și 5 prune. Aflați câți prieteni au venit la aniversare și câte fructe au fost.

**R19: 26 prieteni, 210 fructe.**

20. Determinați numărul natural  $a$  din:

$$[(3 \times a + 5) \times 3 + 5] \times 3 + 5 = 92$$

**R20: a=1**

21. Suma a trei numere este 454. Dacă fiecare se mărește cu același număr, atunci primul devine 397, al doilea, 108, iar al treilea 222. Care sunt numerele inițiale?

**R21: 306, 17, 131.**

22. În curte erau 63 rațe, curci și găini în total. Știind că ele puteau fi grupate astfel încât la o curcă să corespundă 3 găini, iar la 2 curci o rață, aflați câte păsări de fiecare fel erau în curte.

**R22: Vezi problema 3. Răspuns :7 rațe, 42 găini, 14 curci.**

23. Mama și cei doi fii ai săi, Marian și Doru, au cheltuit împreună 325 lei. Mama a cheltuit triplul sumei pe care a cheltuit-o Marian și încă 15 lei, iar Doru, dublul sumei cheltuite de mama sa. Câți lei a cheltuit fiecare?

**R23 : 99 lei (mama), 28 lei (Marian), 198 lei (Doru)**

24. Prietenii lui Matei merg în drumeție cu prietenii lui Petruț, în total, 28 de copii. Dacă trei prieteni din grupul lui Matei ar mai aduce câte 4 copii și 4 prieteni din grupul lui Petruț ar mai aduce câte 2 copii, în cele două grupuri ar fi același număr de copii.

Câți prieteni are Matei? Dar Petruț?

**R24: 11 prieteni (Matei), 15 prieteni (Petruț)**

25. Pentru ziua de 1 Iunie s-au confecționat 510 stegulețe roșii, galbene și albastre. Dintre acestea, 378 sunt roșii, iar cele albastre sunt cu 42 mai puțin decât jumătate din numărul stegulețelor galbene.

Câte stegulețe sunt din fiecare culoare?

**R25: 116 stegulețe galbene, 16 stegulețe albastre.**

26. Adunând un număr cu sfertul său obținem rezultatul 150. Care este numărul?

**R26: 120.**

27. O lădiță plină cu struguri cântărește 11 kg , iar lădița plină pe jumătate cântărește 6 kg. Cât cântărește lădița goală?

**R27: 1kg**

28. Reconstituiți adunarea  $\overline{abc} + \overline{bc} + c = 512$ .

**R28: 454+54+4=512**

29. Câte numere de trei cifre au produsul cifrelor egal cu 4?

**R29: 6 numere**

30. Aflați cel mai mic număr natural format cu cifre nenule care are suma cifrelor egală cu 95?

**R30:5999999999**

31. a) Calculați suma numerelor nenule mai mici decât 101.

b) Calculați suma numerelor de la 1 la 100 , care nu se împart exact la 5 .

**R31:a) 1+2+3+...+100=5050 b) Cele care se impart la 5 au suma 5+10+...+100=1050, astfel că celelalte au suma 4000**

32. Irina numără 10 plicuri în 10 secunde. Care este timpul minim în care numără 70 plicuri dintr-un pachet de 100 plicuri ?

**R32: 30 secunde**

33. Se dau 5 numere naturale impare consecutive. Dacă suma dintre cel mai mic și cel mai mare este 190, care este numărul din mijloc ?

**R33:95**

34. Efectuați  $15+3x[265+(368+25x4):6-78]$

**R34: 810**

35. Găsiți numerele  $\overline{abc}$ , știind că  $a-2=b+2=c:2$ .

**R35: 404, 516, 628.**

36. Suma a două numere naturale este 96, iar unul dintre numere este de 7 ori mai mare decât celălalt. Care este produsul numerelor ?

**R36:1008**

37. Calculați  $50-49+48-47+.. 4-3+2-1$ .

**R37:25**

38. Un atelier de croitorie și-a consumat toți nasturii confecționând rochiile. Dacă avea 96 nasturi mari, iar o rochie are 6 nasturi mari și 5 nasturi mici, câți nasturi mici avea atelierul la începutul zilei ?

**R38:80**

39. Elevii clasei a IV a au schimbat la sfârșitul clasei fotografiile între ei. Dacă s-au folosit 420 fotografii, câți elevi erau în clasă ?

**R39:21 elevi**

40. Găsiți numerele de forma  $\overline{xyz4t}$  știind că  $x(y+3z)=4:t$ .

**R40: 1104, 1202, 1111, 1401, 2201, 4101, 2102**

41. Cristina a primit trandafiri de ziua ei, câte unul pentru fiecare an scurs. Dacă îi așează câte 3 în vază îi rămân 10 trandafiri, iar dacă îi așează câte 5 în vază îi rămân doi trandafiri. Câți ani are ?

**R:41: 22 ani**

42. În clasa noastră sunt 28 elevi a căror vârstă se exprimă prin același număr natural.

a) Care este numărul maxim al băieților din clasă știind că fetele sunt mai multe decât băieții ?

b) Justificați că cel puțin trei elevi sunt născuți în aceeași lună ?

**R42:a) 13 băieți.**

**b) Dacă ar fi născuți câte 2 elevi în fiecare lună ar fi cel mult 24 elevi, deci cel puțin trei sunt născuți în aceeași lună.**

43. Câte numere impare dau câtul 16 prin împărțirea la 8 ?

**R43: 4 numere**

44. Adunând un număr cu suma cifrelor sale obținem rezultatul 115 . Care este numărul ?

**R44 : 98 sau 107**

45. Suma unor numere consecutive este 26. Care sunt numerele ?

**R45: 5, 6, 7, 8**

46. În curte sunt oi și găște având în total 34 de picioare .

a) Dacă sunt 10 capete , câte sunt din fiecare ?

b) Dacă nu știm câte sunt care poate fi numărul maxim al oilor ?

**R46: a) 3 găște și 7 oi b) 8 oi**

47. Completați grila astfel încât suma numerelor din oricare trei căsuțe vecine să fie egală cu 10 .

				2				1		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--

7	2	1	7	2	1	7	2	1	7	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**R47:**

48. Se dă sirul de numere 2, 5, 8, 11,....

a) Completați cu încă 4 termeni .

b) Ce termen este situat pe locul 50 ?

c) Găsiți suma primilor 50 de termeni .

**R48: b)  $3 \times 49 + 2 = 149$  c) 3775**

49. Ion și Alin au împreună 23 de ani , Victor și Ion au împreună 25 de ani . Dacă cei trei băieți au împreună 35 de ani , se cere să aflați vârsta fiecăruia ?

**R49: Alin 10, Ion -13, Victor-12**

50. Produsul vârstelor a trei frați este 27 ani . Doi sunt gemeni iar cel mai mare este brunet. Aflați vârsta fiecăruia ?

**R50: 1, 1, 27ani**

51. Triplul unui număr mărit cu 4 este cel mai mare număr natural de două cifre având suma cifrelor egală cu 13. Să se afle numărul ?

**R51:30**

52. Suma a 10 numere naturale nenule este 54 . Arătați că cel puțin două numere sunt egale .

**R52:Dacă toate ar fi distincte ,suma minimă ar fi  $1+2+3+...+10=55$ . Pentru a micșora suma nu putem alege decât două numere egale.**

53. Un morar a venit la moară. În fiecare din cele patru colțuri el a văzut doi saci de făină. Pe fiecare sac s-au așezat câte două pisici , iar fiecare pisică avea lângă ea doi motănași .Câte picioare sunt la moară ?

**R53:În moară sunt 48 de pisici și astfel 194 de picioare.**

54. Unchiul Vasile a tăiat un trunchi de copac în 8 părți egale . Fiecare tăietură a durat câte 10 minute. În cât timp s-a realizat tăierea trunchiului de copac ?

**R54:70 minute**

55. Un elev cumpără 13 caiete de dictando și 9 caiete de matematică plătind 96 lei . Știind că un caiet de dictando costă cât trei caiete de matematică , se cere să aflați cât costă un caiet de dictando ?

**R55:6 lei**

56. Suma a trei numere naturale este 460. Să se afle numerele știind că primele două sunt numere pare consecutive , iar al treilea este cu 2 mai mic decât dublul celui de-al doilea ?

**R56:114,116,230**

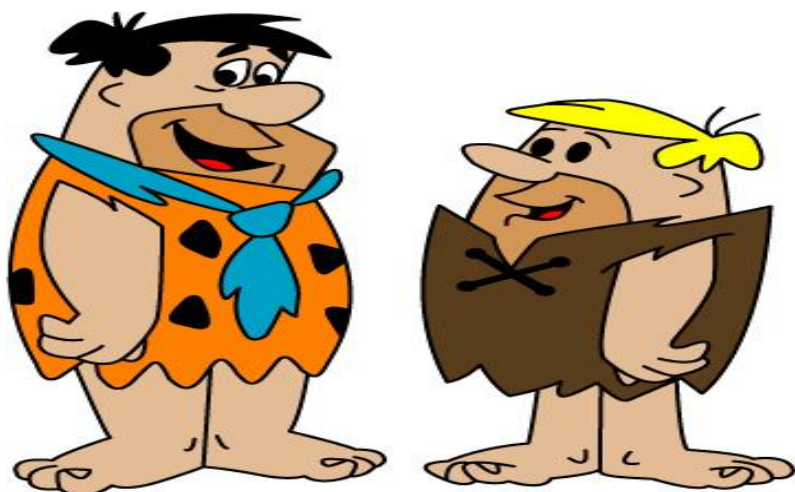
57. Suma vârstelor celor trei iezi ai caprei este egală cu 27 de ani. Aflați vârsta fiecăruia știind că suma diferențelor dintre vârsta celui mai mare și vârsta fiecăruia dintre ceilalți doi este egală cu 3.

**R57: 8, 9, 10 ani.**

58. Dacă astăzi este sâmbătă, ce zi va fi peste 2012 zile ?

**R:58 : marți**

59. Pe șantierul Ya – ba – da – ba – doo , Fred și Barney au o grămadă de bolovani pe care îi așează în lădițe. Dacă în fiecare lădiță ar pune 4 bolovani , ar mai trebui 3 lădițe. Dacă în fiecare lădiță ar pune 5 bolovani , ar rămâne goale 2 lădițe. Câți bolovani și câte lădițe sunt ?



**R59: 100 bolovani , 22 ladite**

60. Olgața își privește ceasul și constată că, până la sfârșitul zilei, a mai rămas doar o cincime din timpul care a trecut. Ce oră arată ceasul Olguței ?

**R60:ora 20**

61. Alina rezolvă pentru concursul Materom 30 de probleme . Pentru fiecare problemă bine rezolvată primește 2 lei , iar pentru fiecare problemă greșită pierde 1 leu. Știind că Alina a primit 45 lei, să se afle câte probleme a rezolvat corect?

**R61: 25 probleme .**

62. Cum se poate scrie numarul 15 ca sumă și produs al acelorași numere naturale ?

**R62:15=3·5·1·1·1·1·1·1=3+5+1+1+1+1+1+1**

63. Pe tablă sunt scrise numerele 1, 2, 3, ..., 10. Un elev propune următorul joc : la fiecare pas alege două dintre numerele de pe tablă și le mărește cu o unitate. Este posibil ca după un număr de pași toate numerele să fie egale ?

**R:63 La fiecare pas suma tuturor crește cu 2 , deci rămâne numar impar (inițial era 55). Dacă ar fi toate egale suma finală ar fi număr par , deci nu putem obține toate numerele egale.**

64. În turnul Palatului Culturii din Iași există , de multă vreme, un orologiu care bate orele spre știința localnicilor. Între bătăile ceasului este același interval. Bunăoară, la ora cinci ceasul bate de cinci ori, într-un interval de cinci secunde. Puteți spune în câte secunde bate ceasul de 9 ori?

**R64: 10 secunde.**

65. Dacă  $a=5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$  iar  $b=3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$  , calculați  $120 \cdot a \cdot b$ .

**R65 :0**



66. Găsiți valoarea necunoscutelor a,b,c dacă  $a-2 \cdot b=b-c=c$  și  $a+b+c=24$

**R66:a=15,b=6,c=3**

67. Câte numere naturale  $n$  verifică relația:

$$1+3+5+7+ \dots +99 < 7 \cdot n < 2+4+6+8+ \dots +100$$

**R67: 7 numere**

68. Suma dintre un număr , treimea și șesimea sa este 18. Care este numărul ?

**R68 :12**

69. În catalogul clasei Diana este a 10-a de la început și a 13-a de la sfârșit. Câți elevi sunt în clasă ?

**R69: 22 elevi.**

70. Calculați suma a 13 numere naturale ce au produsul egal cu 31.

**R70:43**

71. Suma numerelor paginilor foi situate la mijlocul unei cărți este 83. Câte pagini are cartea ?

**R71: 82 pagini.**

72. Suma dintre un număr natural și suma cifrelor sale este 32. Aflați numărul .

**R72:25**

73. Câte numere naturale de patru cifre au suma cifrelor egală cu 3 ?

**R73:9 numere**

74. Suma vârstelor a doi frați este 41 ani. Când primul avea 17 ani celălalt avea 10 ani. Câți ani are fratele mai mic?

**R74: 17 ani**

75. Care este cel mai mic număr natural care are suma cifrelor egală cu 49 ? Dar cel mai mare număr care are suma cifrelor 44 și cifre distincte ?

**R75:499999; 987654320**

76. Într-o urnă sunt 10 bile albe și 15 bile roșii.

a.) Care este numărul minim de bile care trebuie extrase pentru a fi siguri că am extras o bilă roșie ?

b.) Care este numărul minim de bile care trebuie extrase pentru a fi siguri că avem două bile de culori diferite?

**R76: a) 11 bile b) 16 bile**

77. Știind că  $2 \cdot a + 3 \cdot b + 9 \cdot c = 36$  iar  $b + 3 \cdot c = 10$ , calculați  $a \cdot b + 3 \cdot a \cdot c$ .

**R77: 30**

78. Să se afle  $x$  din egalitatea  $8 + 15 \cdot \{x - 10 \cdot [15 + 4 \cdot (13 + 25 : 5)]\} = 158$

**R78:  $x=880$**

79. Dacă  $a=1223334444555556\dots1010\dots10$  precizați:

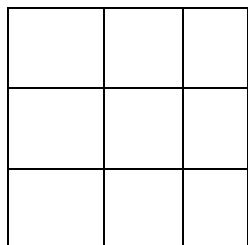
- câte cifre are numărul  $a$ ?
- care este cifra de pe locul 51?

**R79: 65 cifre; cifra de pe locul 51 este 0**

80. În grădina ce-o iubesc,  
Flori frumoase înfloresc .  
Luni una am numărat,  
Apoi zilnic sau dublat .  
Sâmbătă pe înserat,  
Câte flori am adunat ?

**R80: 63**

81. Câte pătrate sunt în figura următoare



**R81 :14 pătrate**

82. Citiți cu atenție următoarea problemă și rezolvați-o:

Împărțeala

Ali-Baba, căpetenia celor patruzeci de hoți s-a gândit:

Să împartă între ei tot ce-au prăduit:

O mie optzeci de galbeni avea acum de dat,

Din care o sută pentru sine i-a păstrat

Și, ca să le vină de hac celor care împotriva-i erau,

A luat măsuri coercitive\*,

Astfel încât sumele primite de hoți

Să fie numere consecutive.

Te-ntreb acum, copile, și spune dacă poți

Câți galbeni a primit cel de-al patruzecilea hoț ?

\*coercitive – de îndreptare

**R82: 44 GALBENI**

83.

În căsuțe-nvecinate

Scriu succesiv, cu mult spor,

Șir de litere fixate

Din cuvântul MATEROM.

Prima literă o-ngroș

Și repet saltul pe jos,

Tot așa victorios.

Spuneți voi acum, pe dată

Care-i a 2013-a literă îngroșată?

**R45: E .**

84. Păcală și Tândală

Păcală și Tândală au pornit spre târg, având fiecare câte un sac de dovlecei (dovleceii sunt de aceeași greutate). Pe drum, Tândală a început să se plângă de greutatea sacului său.

- Nu te mai văita degeaba, îi spuse Păcală. Uite, dacă cineva ar lua un dovlecel din sacul tău, eu aș căra o greutate de două ori mai mare ca tine, iar dacă eu ți-aș da un dovlecel de la mine, am avea de dus greutatea la fel de mari.

Câți dovlecei avea în sac fiecare?

**R84: Pacală – 6 dovleci, Tândală – 4 dovleci**

85. Greierele și furnica

O furnică aduce într-o galerie, în fiecare zi, câte 10 semințe. Un greieraș vine pe furiș și mănâncă în fiecare noapte câte 3 dintre semințele furnicii. Furnica a început adunarea semințelor în dimineața unei zile de luni. Aflați cu câte semințe rămâne furnica duminică seara, la sfârșitul primei săptămâni de lucru. (Furnicile nu au zile de sărbătoare.)

**R85: 52 seminte**

86. Fata babei și fata moșneagului

Fata moșneagului culege un coș cu mere în 40 minute, iar fata babei culege un coș cu mere în 2 ore. În cât timp vor culege împreună 3 coșuri cu mere?

**R86: 90 minute**

87. Ursul păcălit de vulpe

Întrebată de urs câți pești a prins, vulpea cea șireată îi răspunde: „Dacă aș mai prinde încă 6 pești și ți-aș da ție jumătate din toți, atunci aș avea cu un sfert mai puțin decât am acum în coș”. Ajută-l pe urs să afle câți pești a prins vulpea.

**R87: 12 pesti**

88. Ali-Baba primește de la supușii săi, cei patruzeci de hoți, câte un săculeț cu monede de aceeași formă. El află că unul dintre hoți vrea să-l înșele aducându-i numai monede false, o monedă falsă fiind cu un gram mai ușoară decât una originală.

Printr-o singură cântărire căpetenia hoților descoperă săculețul cu monede false.

Cum credeți că a procedat?

**R88 : Numerotează sacii de la 1 la .. 40 și alege din fiecare sac un număr de monede egal cu numărul de pe sac. Dacă ar fi toate veritabile, ar cântări toate de 820 de ori greutatea unei monede**

**veritabile. Vede diferența și deduce că numărul gramelor lipsă este egal cu numărul sacului de unde a luat monedele false.**

89. În curtea sa, Marcel  
Are rațe, capre și-un cățel.  
Capete sunt patruzeci,  
Iar picioare nouăzeci.  
N-aveți cum să numărați,  
Dar puteți să calculați.  
Câți sunt din fiecare  
Veți putea afla voi, oare?

**R89: 35 de rațe și 4 capre**

89. Pâinile

Doi oameni călătoreau împreună. Unul avea două pâini, iar celălalt trei pâini. Pe drum au întâlnit un al treilea călător flămând. După ce toți trei s-au ospătat împreună, în mod egal, al treilea călător le-a dat 5 lei și a plecat. Cum și-au împărțit aceștia suma primită în mod corect?

**R89: Cel care avea două pâini va primi 1 leu, iar celălalt 4 lei.**