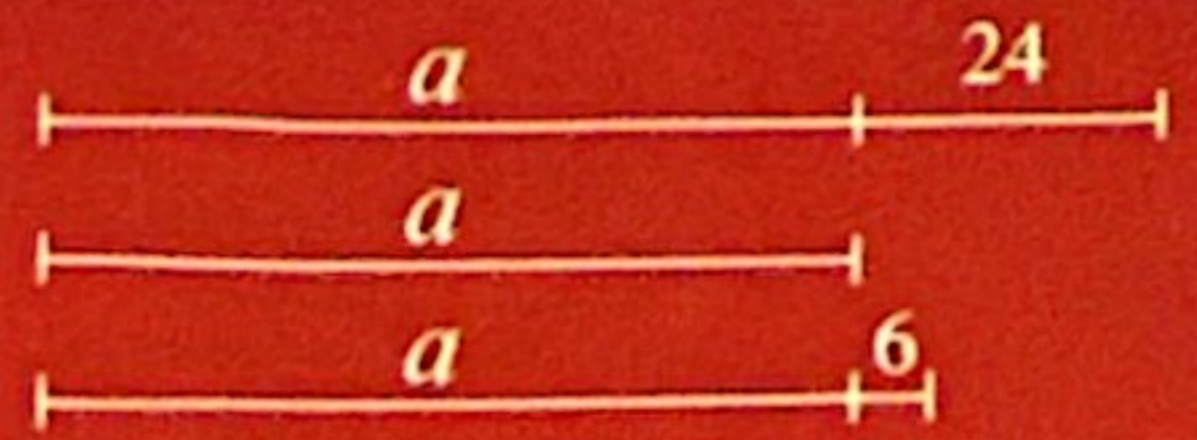




Carte pentru copii, părinți, bunici,
... și nu numai!



Ilie Petre IAMBOR

**Livia MARIN, Olguța CĂLIN, Doina CÂNDEA, Florica DEDU,
Lorina CÂRSTEA, Luminița DRĂGHICI, Simona TACHE, Gheorghe TACHE,
Viorel CHINAN, Ioana STAN, Daniela NIȚU.**

Metode de rezolvare a problemelor de aritmetică

pentru clasele III - V

- **metoda grafică**
- **metoda falsei ipoteze**
- **metoda mersului invers**
- **metoda reducerii la unitate**
- **metoda comparației**

 **ErcPress**

CUPRINS

Cuvânt înainte	3
Cuprins	4
Metoda figurativă	5
1. Sumă și diferență	5
2. Sumă și cât	10
3. Diferență și cât	16
Metoda falsei ipoteze	21
Metoda reducerii la unitate	29
Metoda mersului invers	32
Metoda comparației	41
1. Eliminarea unei mărimi prin scădere	41
2. Eliminarea unei necunoscute prin înlocuirea ei	44
Teste de evaluare	46
Probleme pregătitoare pentru olimpiade și concursuri de matematică	48
Soluții	51
Bibliografie	80

METODA FIGURATIVĂ

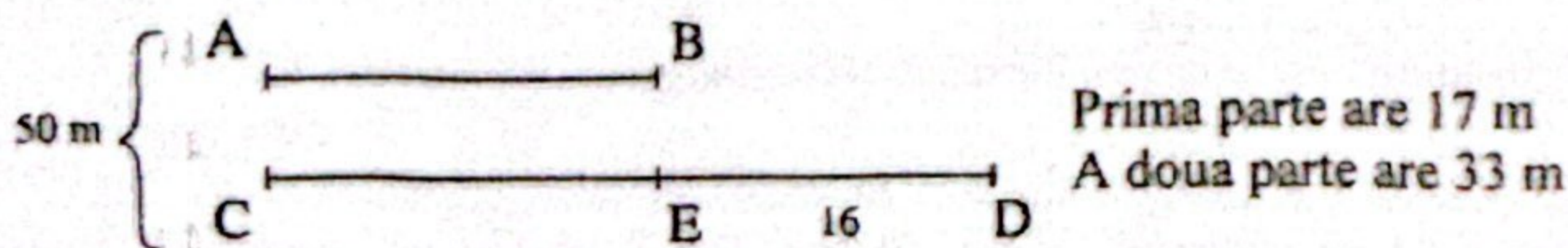
1. SUMĂ ȘI DIFERENȚĂ

Aflarea numerelor când se dau suma și diferența lor.

Probleme rezolvate

1. O panglică de 50 m a fost tăiată în două părți, astfel încât una din ele să fie cu 16 m mai mare decât cealaltă. Câți metri are fiecare parte?

Soluție: Fie AB partea mai mică și CD partea mai mare. Porțiunea ED cu care partea mai mare o întrece pe cea mai mică este de 16 m. Dacă eliminăm această porțiune ne rămân două bucăți de panglică egale AB și CE . Ele au împreună $50 - 16 = 34$ m, deci o parte are $34 : 2 = 17$ m. Aceasta este lungimea părții mai mici. Partea mai mare va avea $17 + 16 = 33$ m.



2. Suma a două numere este 16. Aflați numerele știind că diferența lor este 4.

Observare: Diferența dintre două numere ne arată cu cât este mai mare un număr (descăzutul) decât celălalt (scăzătorul)

– Reprezentăm prin segmente cele două numere evidențiind faptul că unul este mai mare decât celălalt cu diferența dintre

ele. Se dă: $\begin{cases} a + b = 16 \\ a - b = 4 \end{cases}$

C ————— D 4 ————— E } 16
A ————— B

Reprezentăm: Suprimăm segmentul $DE = 4$ și rămân

două segmente egale AB și CD care au împreună

$16 - 4 = 12$. Fiecare segment are măsura $12 : 2 = 6$.

Deci numărul mai mic $b = 6$, iar $a = 6 + 4 = 10$

Verificare: $a + b = 10 + 6 = 16$ și $a - b = 10 - 6 = 4$

3. Într-o livadă sunt 210 pomi fructiferi: meri, peri și pruni. Numărul merilor este cu 24 mai mare decât al perilor, iar al prunilor cu 6 mai mare decât al perilor. Câți pomi sunt de fiecare fel?

Soluție: Dacă scădem 24 meri și 6 pruni din totalul de 210 pomi obținem de trei ori numărul de peri, adică: $3a = 210 - 24 - 6 = 180$.

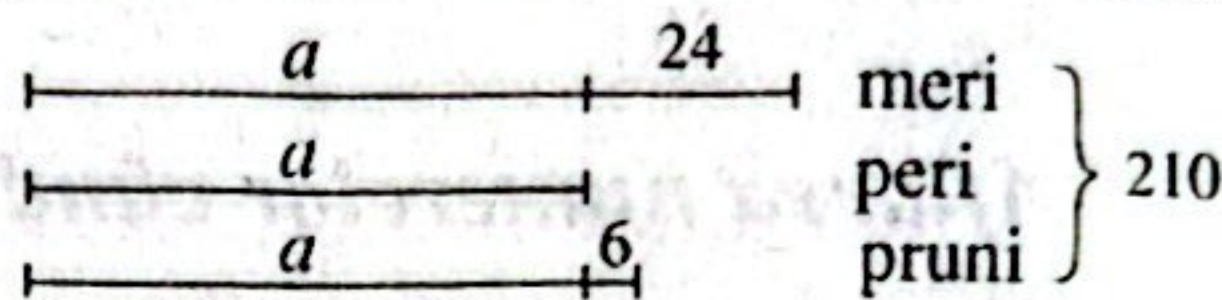
Numărul perilor a este

$180 : 3 = 60$. Acum determinăm numărul merilor:

$a + 24 = 60 + 24 = 84$, iar

numărul prunilor este: $a + 6 = 60 + 6 = 66$

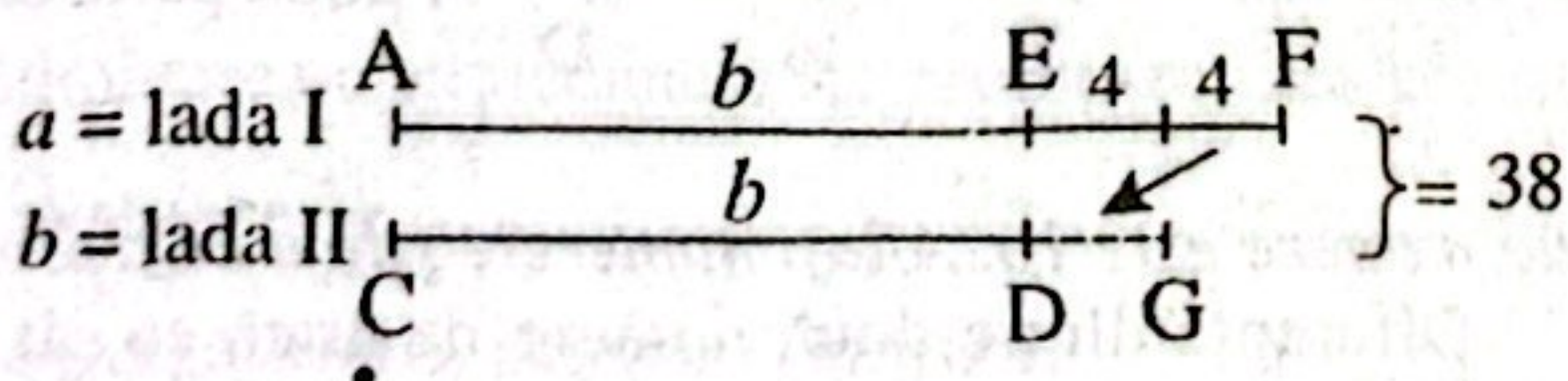
Probă: $84 + 60 + 66 = 210$



4. În două lăzi sunt 38 kg de fructe; dacă dintr-o ladă se mută în cealaltă 4 kg de fructe, în ambele lăzi vor fi cantități egale de fructe. Câte kilograme de fructe au fost la început în fiecare ladă?

Soluție: Segmentul EB arată cu cât prima ladă conține mai mult decât a doua. Pentru ca cele două lăzi să conțină cantități egale de fructe, trebuie să mutăm din prima ladă în a doua o cantitate de fructe reprezentată de jumătate din segmentul EB , adică FB . În problemă se dă că $FB = 4$ kg, deci $EB = 8$ kg. Acum cunoaștem suma 38 kg și diferența de 8 kg dintre masele celor două lăzi.

$$\begin{cases} a + b = 38 \\ a - b = 8 \end{cases} \Rightarrow 2b = 38 - 8 = 30 \text{ kg}$$



$30 : 2 = 15$ kg în lada II și

$15 + 8 = 23$ kg în lada I

* Să aplicăm ce am învățat!

1. Suma a două numere este 70, iar diferența lor este 22. Aflați numerele.
2. Suma a două numere este 102, iar unul dintre ele este cu 22 mai mic decât celălalt.

Care sunt cele două numere?

3. Suma a două numere consecutive este 31. Aflați numerele. (! Diferența dintre două numere consecutive este 1)

4. Suma a două numere consecutive pare este 26. Aflați numerele.
(! Diferența dintre două numere consecutive pare sau impare este 2)
5. Suma a două numere este 43. Un număr este succesorul celuilalt. Să se afle cele două numere.
6. Suma a două numere este 71. Unul este predecesorul celuilalt. Să se afle cele 2 numere.
7. Suma a două numere este 170, iar diferența lor este 30. Aflați numerele.
8. Doi frați au cules 30 de ardei din grădină. Unul a cules cu 8 ardei mai mult decât celălalt. Câți ardei a cules fiecare?
9. Dana și Radu au împreună 43 de baloane. Radu are cu 13 mai multe. Câte baloane are fiecare?
10. Două surori au împreună 36 de ani. Una dintre ele are cu 4 ani mai mult decât cealaltă. Câți ani are fiecare?
11. Călin a rezolvat în două zile 29 de probleme. Câte probleme a rezolvat în fiecare zi, știind că în prima zi a lucrat cu 5 probleme mai puțin față de ziua următoare?
12. Ina a deschis o carte și a observat că suma numerelor aflate pe cele două pagini este 49. Ce numere sunt scrise pe cele două pagini?
13. Doi copii au 66 de bomboane. După ce unul dintre ei îi dă unui prieten 14 bomboane, amândurora le rămâne un număr egal de bomboane. Câte bomboane a avut la început fiecare?
14. Când Ana avea 7 ani, Mircea avea 19. Acum au împreună 42 de ani. Câți ani are fiecare?
15. La un concurs Ana și Dana au obținut împreună 130 de puncte. Câte puncte a obținut fiecare știind că Ana a avut un avantaj de 18 puncte față de Dana?
16. La un test, elevii clasei a IV-a A au luat următoarele calificative: „FB” și „B”. Calificativele „FB” au fost cu 7 mai multe decât celelalte. Știind că în clasă sunt 29 de elevi, aflați câte calificative de fiecare fel s-au dat.
17. Bunica are în ogradă 135 de păsări. Rațe sunt cu 33 mai puține decât găini. Câte rațe și câte găini are bunica?
18. Suma a trei numere consecutive pare este 72. Aflați numerele.
19. Când s-a născut Dan, Mihai avea 5 ani. Câți ani are fiecare acum dacă suma vârstelor lor este 35.
20. Suma a trei numere consecutive impare este 129. Aflați numerele.
21. Într-o cutie sunt 139 de creioane roșii și verzi. Creioanele verzi sunt cu 29 mai puține decât cele roșii. Câte creioane de fiecare culoare sunt?
22. Ana și Dan au strâns 134 de lei. Câți lei a adunat fiecare dacă sumele celor doi reprezintă numere consecutive pare?
23. Diferența a două numere este cel mai mare număr par de două cifre, iar suma lor este cel mai mare număr par de trei cifre. Aflați numerele.

24. O carte are 138 de pagini. Un elev își propune să termine de citit cartea în trei zile, citind în fiecare zi cu 2 pagini mai mult decât în ziua precedentă. Câte pagini a citit în fiecare zi?

25. Într-o turmă sunt cu 36 de oi albe mai multe decât cele negre. Câte oi albe are ciobanul dacă în turmă sunt 148 de oi albe și negre?

**** Sunt atent și reușesc!**

26. Suma a trei numere consecutive pare este 336. Aflați numerele.

27. Suma a trei numere consecutive impare este 219. Care sunt numerele?

28. Trei bucăți de marmură cântăresc 120 kg. Prima are cu 30 kg mai mult decât a doua, iar a treia cu 12 kg mai mult decât a doua. Cât cântărește fiecare bucată?

29. Tatăl, mama și fiica au împreună 72 de ani. Diferența de vârstă dintre tată și fiică este de 22 de ani, iar dintre mamă și fiică de 20 de ani. Câți ani are fiecare?

30. Trei copii au adunat 95 de ghinde. Primul și al doilea au un număr egal de ghinde, iar al treilea a adunat cu 7 mai multe decât ceilalți doi împreună. Câte ghinde a adunat fiecare?

31. Semiperimetrul unui dreptunghi este de 54 cm. Lungimea are cu 14 cm mai mult ca lățimea. Aflați dimensiunile dreptunghiului.

32. Dublul sumei a trei numere consecutive este 132. Aflați numerele.

33. Semisuma a două numere este 60. Aflați numerele știind că diferența dintre ele este cel mai mic număr par de două cifre.

34. Suma a 5 numere naturale consecutive este 335. Care sunt numerele?

35. Peste 5 ani Ana și Dana vor avea împreună 28 de ani. Diferența de vârstă dintre ele este de 4 ani. Câți ani are fiecare?

36. În trei vase sunt 38 de lalele. În primele două, numărul florilor reprezintă numere consecutive, iar în a treia vază sunt cât în celelalte două la un loc. Câte lalele sunt în fiecare vază?

37. Dan a citit în patru zile 125 de pagini. În primele trei zile numărul paginilor citite sunt numere consecutive impare, iar în a patra zi a citit cu 9 pagini mai puțin decât a citit în ziua anterioară. Aflați câte pagini a citit în fiecare zi.

38. Perimetrul unui dreptunghi este mai mare cu 44 cm decât lățimea și cu 43 cm decât lungimea. Să se afle lungimea și lățimea dreptunghiului.

39. Perimetrul unui dreptunghi este de 108 m. Aflați lungimea și lățimea dreptunghiului știind că acestea sunt reprezentate prin numere consecutive pare.

40. Mama avea 26 de ani când s-a născut fata și 28 de ani când s-a născut fiul. Acum vârstele tuturor însumează 69 de ani. Ce vârstă are fiecare?

41. Perimetrul unui triunghi este de 54 cm. Să se afle lungimile laturilor sale, știind că ele sunt exprimate prin numere naturale consecutive.

42. Un album și o carte costă 99 lei. Câți lei costă albumul dacă cartea costă cu 25 lei mai puțin decât albumul?

43. Suma a trei numere este 838. Al doilea număr este cu 86 mai mare decât primul, iar al treilea este cu 15 mai mare ca al doilea. Care sunt cele 3 numere?

44. Să se afle 5 numere naturale știind că primele trei sunt consecutive pare, iar ultimele două sunt egale cu primul număr. Suma lor este 866.

45. Suma a șase numere este 237. Primele trei numere sunt consecutive pare, iar următoarele trei sunt consecutive impare cu suma 201. Aflați numerele.

46. Un crin costă cu 3 lei mai mult decât un trandafir. Pentru 3 crini și 5 trandafiri s-au plătit 49 de lei. Cât costă fiecare floare?

***** Sunt atent și reușesc!**

47. Un elev citește o carte în 4 zile. În fiecare zi citește cu 4 pagini mai mult decât în ziua precedentă. Câte pagini a citit în fiecare zi, știind că a avut de citit 104 pagini?

48. Suma a trei numere este 119. Aflați numărul știind că diferența dintre primul și al doilea număr este 19, iar diferența dintre al doilea și al treilea este 9.

49. Media aritmetică a trei numere este 14. Primul număr este cu 5 mai mic decât al doilea și cu 5 mai mare decât al treilea. Aflați numerele.

50. Tatăl, mama și fiul au împreună 77 de ani. Peste 2 ani mama va avea vârsta de acum a tatălui, iar peste 30 de ani vârsta fiului va fi cât a mamei acum. Ce vârstă are fiecare în prezent?

51. Din școala noastră au plecat în excursie 200 de elevi. Toți s-au urcat în trei autocare. În primul autocar erau cu 5 elevi mai mulți decât în al doilea, iar în al treilea autocar erau cu 10 elevi mai mulți decât în primul autocar. Câți elevi au fost în fiecare autocar?

52. Suma a două numere este 31. Adunând același număr la fiecare, se obține 20, respectiv 45. Aflați numerele.

53. În două cutii sunt 79 de bile. Dacă luăm din fiecare cutie același număr de bile, mai rămân în prima cutie 24 iar în a doua 27. Câte bile au fost la început în fiecare cutie?

54. În două clase sunt 50 de elevi. Dacă din prima clasă ies 2 elevi, iar din a doua triplu, atunci în cele 2 clase va rămâne același număr de elevi. Câți elevi erau în fiecare clasă?

55. Dacă la două numere egale adăugăm primului 14, iar celui de-al doilea succesivul celui adăugat anterior, se obține suma 129. Care au fost numerele?

56. Suma a 3 numere este 82. Mărind fiecare număr cu primul număr se obțin numerele 40, 46 și 56. Aflați numerele.

57. Oana, Ana și Gina au un număr de nuci cuprins între 192 și 198. Oana îi dă Anei 25 de nuci și Ginei 9 nuci. Acum numărul nucilor celor trei copii devine egal. Ce număr de nuci a avut fiecare?

58. Trei saci cu făină cântăresc împreună 120 kg. Primul are cu 30 kg mai mult decât al doilea, iar al treilea cu 12 kg mai mult decât al doilea. Cât cântărește fiecare sac?

59. Suma a trei numere este 195. Dacă scădem din fiecare același număr se obțin numerele 45, 30 și 90. Aflați numerele inițiale.

60. Trei țevi de 2 m, 6 m și 12 m cântăresc 400 kg. Cât cântărește fiecare?

61. Suma a trei numere este 96. Dacă scădem, din fiecare același număr se obțin trei numere consecutive, cel din mijloc fiind 21. Care este valoarea inițială a fiecărui număr?

62. În două cutii sunt 68 de bomboane. Dacă iau din prima cutie 14 bomboane și le pun în a doua cutie, atunci în aceasta din urmă vor fi cu 6 bomboane mai puține decât în prima. Câte bomboane au fost inițial în fiecare cutie?

2. SUMĂ ȘI CÂT

Aflarea a două numere când se dau suma și raportul lor

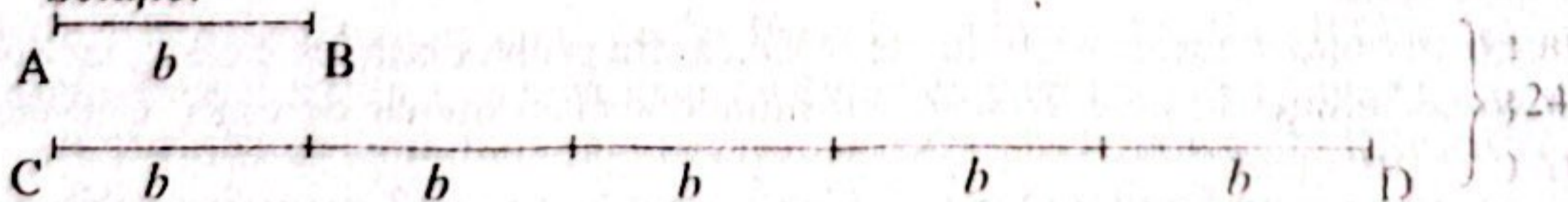
La aceste probleme se precizează (sau se poate deduce) de câte ori este mai mare un număr „ a ” decât alt număr „ b ” și care este suma lor.

Reprezentarea prin segmente ne va indica că „ a ” este mai mare decât „ b ” de „ n ” ori și că suma lor este $(n + 1)b$. Vom obține astfel pe „ b ” prin împărțirea sumei la „ $n + 1$ ” și pe „ a ” prin înmulțirea lui „ b ” cu „ n ”.

Probleme rezolvate

1. Suma a două numere este 24. Să se afle numerele, știind că unul este de 5 ori mai mare decât celălalt.

Soluție:

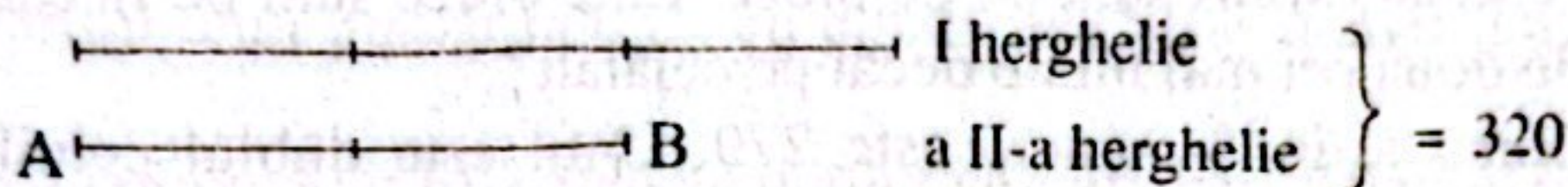


Fie a și b numerele, atunci $a + b = 24$, iar $a = 5b$. Reprezentăm pe b prin segmentul AB , iar pe a printr-un segment CD de 5 ori mai mare decât AB . Avem: Conform figurii, suma 24 reprezintă de 6 ori numărul mic „ b ”. Atunci $24 : 6 = 4$ (segmentul AB); rezultă $a = 5 \cdot 4 = 20$

Proba: $a + b = 20 + 4 = 24$ și $20 = 5 \cdot 4$

2. Două herghelii au în total 320 cai; în prima sunt de $1\frac{1}{2}$ ori mai mulți cai decât în cealaltă. Câți cai are fiecare herghelie?

Soluție: Reprezentăm caii din a doua herghelie printr-un segment oarecare AB . Atunci caii din prima herghelie vor fi reprezentați printr-un segment egal cu AB mărit cu jumătate din AB , deci egal cu trei jumătăți din AB . Cele două segmente au împreună 5 părți.



$$320 : 5 = 64 \text{ (o parte)}$$

$$64 \cdot 2 = 128 \text{ cai la herghelia a II-a}$$

$$64 \cdot 3 = 192 \text{ cai la I herghelie}$$

*** Să aplicăm ce am învățat!**

1. Suma a două numere este 28. Aflați numerele, știind că primul este de 3 ori mai mare decât al doilea

2. Suma a două numere este 27. Al doilea număr este de 2 ori mai mare decât primul. Care sunt numerele?

3. Două fete au împreună 72 de păpuși. Câte păpuși are fiecare dacă una are de 7 ori mai multe decât cealaltă?

4. În două lăzi se află 24 kg de nuci. În prima ladă este o cantitate de două ori mai mică decât în cealaltă ladă. Câte kg de nuci sunt în fiecare ladă?

5. O gospodină folosește pentru a face un chec și o prăjitură 12 ouă. Câte ouă folosește pentru fiecare preparat dacă pentru chec a folosit jumătate din numărul de ouă folosite la prăjitură?

6. Suma a două numere este 33, iar câțul dintre ele este 2. Aflați numerele.

7. Adrian și fratele său au împreună 25 de ani. Adrian are un sfert din vârsta fratelui său. Câți ani are fiecare?

8. Într-un parc se jucau 35 de copii. Fetele erau de 4 ori mai multe decât băieții. Câte fete și câți băieți se jucau în parc?

9. Câțul a două numere este 9, iar suma lor 300. Aflați numerele.

10. Un număr adunat cu dublul său dă suma 333. Aflați numărul.

11. Un material de stofă, având lungimea de 21 m se taie în două bucăți, una de 6 ori mai lungă decât cealaltă. Ce lungime are fiecare bucată de material?

12. Doi elevi au rezolvat 64 de probleme. Aflați câte probleme a rezolvat fiecare, dacă unul a rezolvat de 7 ori mai multe decât celălalt.

13. Un număr adunat cu triplul său dau suma 404. Aflați numărul.

14. Suma dintre un număr și dublul său este 639. Aflați numărul.
15. Trei cărți costă 100 lei. Primele două au același preț, iar a treia costă cât celelalte două la un loc. Ce preț are fiecare?
16. Tatăl împreună cu fiica au 35 de ani. Tatăl are vârsta de 6 ori mai mare decât fiica. Ce vârstă are fiecare?
17. Doi copii au adunat în parc 72 de ghinde. Unul a adunat de două ori mai multe ghinde decât celălalt. Câte ghinde a adunat fiecare?
18. Pe două rafturi sunt 69 de bluze. Câte bluze sunt pe fiecare raft, dacă pe unul sunt de două ori mai multe decât pe celălalt?
19. Suma a două numere este 270. Unul este dublul celuilalt. Care sunt numerele?
20. Mama și fiul au împreună 50 de ani. Mama este de 4 ori mai mare decât fiul. Câți ani are fiecare?
21. Un șirag are 30 de mărgel, unele roșii, altele albe. Numărul celor roșii este de 4 ori mai mare decât al celor albe. Câte mărgel de fiecare culoare sunt în șirag?
22. În doi saci sunt 54 kg de morcovi. În primul sac sunt de 5 ori mai multe kilograme decât în celălalt. Câte kilograme sunt în fiecare sac?
23. O păpușă și un ursuleț costă 135 lei. Păpușă este de 4 ori mai scumpă ca ursulețul. Cât costă fiecare jucărie?
24. Un elev și-a propus să citească o carte în trei zile, citind de fiecare dată dublu cât a citit în ziua precedentă. Câte pagini a citit zilnic știind că sunt 84 de pagini?
25. Suma a două numere este 450. Unul este de 8 ori mai mare decât celălalt. Aflați numerele.

**** Sunt atent și reușesc!**

26. Împătritul unui număr este egal cu dublul altui număr. Știind că suma lor este 63, aflați cele două numere.
27. Triplul unui număr este egal cu dublul altui număr. Aflați numărul știind că suma lor este 60.
28. O echipă de muncitori a săpat un șanț în două zile. Dacă în prima zi ar fi săpat cu 4 m mai mult, atunci un sfert din lungimea realizată ar fi reprezentat o treime din cât au săpat muncitorii a doua zi. Câți metri s-au săpat în fiecare zi știind că lungimea șanțului este de 45 de m?
29. Suma a trei numere este 87. Primul este jumătate din al doilea, iar al treilea este cu 3 mai mare decât jumătatea primului. Care sunt numerele?
30. Într-o fermă zootehnică sunt oi, capre și vaci, în total 800 de picioare. Să se afle numărul de capete, știind că oi sunt de 3 ori mai multe decât capre, iar vaci de două ori mai multe decât oi.

31. Ce număr adunat cu sfertul său este egal cu 320?
32. Suma a două numere este 312. Dacă pe primul îl înmulțim cu 9, iar pe al doilea cu 3, obținem numere egale. Să se afle numerele.
33. Dacă dintr-un număr se ia o pătrime și la rest se adaugă 12, se obține 42. Care este numărul?
34. Dacă dintr-un număr se ia o cincime și la rest se adaugă 3, obținem numărul 123. Care este numărul?
35. Împătritul unui număr adunat cu dublul aceluiași număr dau 66. Aflați numărul.
36. Triplul unui număr este egal cu dublul altui număr. Aflați numărul știind că suma celor două numere este 25.
37. Ioana, Anca și Dorina au adunat 126 castane. Dorina a adunat dublul față de Anca, iar Ioana jumătate din câte a adunat Anca. Câte castane a adunat fiecare?
38. Irina, mama și bunica ei au 96 ani. Irina are de 10 ori mai puțin ani decât bunica, iar bunica de două ori mai mulți ca mama. Ce vârstă are fiecare?
39. Pe o șalupă erau 20 de persoane (femei, bărbați și copii). Numărul copiilor reprezintă o treime din numărul femeilor, iar numărul bărbaților este dublul față de numărul femeilor. Câți bărbați erau pe șalupă? Dar copii?
40. Suma a trei numere este dublul numărului 65. Aflați numerele știind că fiecare este triplul numărului anterior.
41. Suma dintre dublul primului număr și triplul celui de-al doilea este 55. Primul număr este de 4 ori mai mare decât al doilea. Care sunt numerele?
42. Mama este de 4 ori mai în vârstă decât fiica, iar tatăl are cât cele două la un loc. Câți ani are fiecare, dacă în total au 70 de ani?
43. Pe o fructieră sunt de 2 ori mai puține mere decât nuci, iar pere un sfert din numărul nucilor. Câte fructe de fiecare fel sunt dacă în total avem 49 de fructe?
44. Două bucăți de stofă au împreună 91 m. Câți metri are fiecare bucată dacă lungimea uneia dintre ele reprezintă o șesime din lungimea celeilalte?
45. Dana a obținut la primele 4 teste 75 de puncte. La fiecare test și-a dublat punctele obținute la testul anterior. Câte puncte a obținut la fiecare test?
46. Un număr adunat cu el însuși și cu un sfert din el dă 324. Aflați numărul.
47. Câtul împărțirii a două numere este 5 rest 3, iar suma numerelor este 69. Aflați numerele.
48. Curtea unei case are perimetrul de 240 m, lățimea fiind de 3 ori mai mică decât lungimea. Aflați dimensiunile curții.
49. În două rezervoare sunt 1000 l de apă. Dacă se mută din primul în celălalt 90 l, atunci în cel de al doilea vom avea de 4 ori mai multă apă. Ce cantitate a fost inițial în fiecare rezervor?

50. În două vase sunt 20 de garoafe. Dacă mut 2 garoafe din prima vază în a doua, atunci în a doua vază vor fi de 3 ori mai multe flori decât în prima. Câte garoafe au fost la început în fiecare vază?

***** Sunt atent și reușesc!**

51. Dan și Matei au rezolvat împreună 35 de probleme. Câte a rezolvat fiecare dacă Dan a rezolvat de două ori și jumătate mai multe decât Matei?

52. Un număr natural este de 5 ori mai mare decât alt număr. Care sunt cele 2 numere știind că suma lor este cuprinsă între 24 și 34?

53. Suma a trei numere este 91. Fiecare din cele trei numere este de 2 ori mai mare decât cel anterior. Aflați numerele.

54. Media aritmetică dintre un număr, jumătatea și sfertul său este 56. Aflați numărul.

55. Trei prieteni participă la un concurs. Împreună au obținut 140 de puncte. Știind că al doilea are punctajul de două ori mai mare decât primul și de două ori mai mic decât al treilea, aflați câte puncte a obținut fiecare.

56. Suma dintre un număr, jumătatea sa și treimea jumătății este 400. Aflați numărul.

57. Perimetrul unui dreptunghi este 160 de metri. Lățimea reprezintă o treime din lungime. Aflați dimensiunile dreptunghiului.

58. Câtul împărțirii a două numere este 3, iar restul 65. Suma dintre deâmpărțit, împărțitor cât și rest este 461. Aflați numerele.

59. O curte în formă de dreptunghi are perimetrul de 240 m, lungimea fiind de 3 ori mai mare decât lățimea. O porțiune în formă de pătrat cu latura egală cu lățimea dreptunghiului a fost împrejmuită cu un gard de sârmă. Aflați lungimea gardului.

60. O treime dintr-un număr este egal cu o doime din alt număr. Suma celor 2 numere este 75. Aflați numerele.

61. O treime din lățimea unui dreptunghi împreună cu un sfert din lungime fac 18 cm. Perimetrul dreptunghiului este 128 cm. Aflați dimensiunile dreptunghiului.

62. Perimetrul unui dreptunghi este de 100 m. Lungimea este cu 2 m mai mare decât triplul lățimii. Aflați dimensiunile dreptunghiului.

63. Trei elevi au 86 de baloane. Al doilea are cu 5 mai multe decât triplul numărului de baloane pe care le are primul elev, iar al treilea are cu 11 mai multe decât dublul numărului de baloane deținut de cel de-al doilea. Câte baloane are fiecare?

64. Patru muncitori au realizat 164 de piese într-o zi. Al doilea a realizat cu 4 mai multe decât primul, de două ori mai puțin decât al treilea și de trei ori mai puțin decât al patrulea. Câte piese a realizat fiecare muncitor?

65. Găsiți numărul natural știind că dacă la dublul numărului adunăm jumătatea lui, sfertul și 1 obținem 100

66. Trei elevi au colecționat 1229 de timbre. Al doilea are un număr dublu de timbre față de primul și cu 14 mai puține decât al treilea. Câte timbre are în colecție fiecare elev?

67. Patru elevi au rezolvat 90 de probleme. Dacă primul ar fi rezolvat încă 5, al doilea cu 4 mai puține, al treilea de 3 ori mai multe, iar al patrulea jumătate din câte a rezolvat, atunci toți ar fi avut un număr egal de probleme rezolvate. Câte probleme a rezolvat fiecare elev?

68. Dintr-un balot de material de 190 m s-au tăiat două bucăți mai mari de aceeași lungime, trei bucăți mici de aceeași lungime și au mai rămas 15 m. Fiecare bucată mare este de două ori mai lungă decât una din bucățile mici. Ce lungime are fiecare bucată de material?

69. Trei studenți au câștigat la un concurs 91 de lei. Primul a câștigat de 4 ori mai mult decât al doilea, iar al treilea cu 90 de lei mai mult decât primul. Câți lei a câștigat fiecare?

70. În clasa a IV-a A sunt 28 de elevi, în a IV-a B cu 4 elevi mai mulți, iar la C sunt 32 de elevi. Câți băieți sunt în total în cele trei clase dacă sunt de 3 ori mai mulți decât fetele?

71. Pentru decorarea unei săli s-au folosit 243 de baloane albe, roșii și galbene. Cele galbene sunt cu 44 mai multe decât cele albe și de 3 ori mai multe decât baloanele roșii. Câte baloane de fiecare fel s-au folosit?

72. Într-o livadă sunt 212 meri, peri și caiși. Dacă ar mai fi 5 caiși, numărul merilor ar fi de două ori mai mare decât al caișilor și jumătate cât al perilor. Câți pomi sunt din fiecare?

73. Un automobilist a parcurs 720 de km în trei zile. Dacă în prima zi ar mai fi mers încă 8 km, atunci el ar fi parcurs de două ori mai puțini kilometri decât în a doua zi și de 5 ori mai puțin decât în cea de a treia zi. Câți km a parcurs în fiecare zi?

74. Suma a trei numere este 75. Al treilea este dublul față de primul. Dacă îl împărțim pe al doilea la al treilea număr obținem câtul 2 și restul 5. Aflați numerele.

3. DIFERENȚĂ ȘI CÂT

Aflarea a două numere când se dau diferența și raportul lor

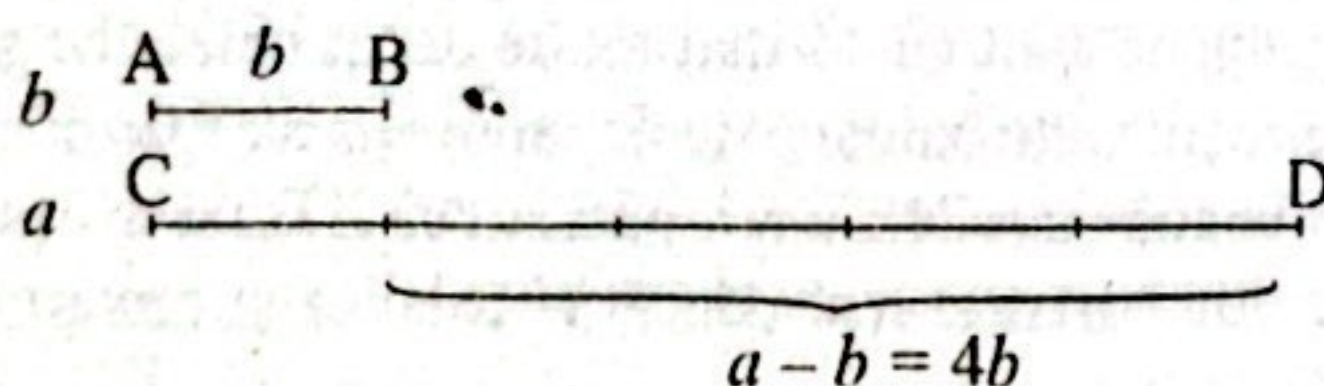
În aceste probleme se precizează (sau se deduc) de câte ori este mai mare un număr a decât un număr b (sau de câte ori este mai mic „ b ” decât a) și care este diferența dintre numere.

Reprezentarea prin segmente sugerează că, dacă a este de n ori mai mare ca b , atunci diferența $a - b$ este $(n - 1)b$. Se obține numărul b prin împărțirea diferenței la $n - 1$ și apoi pe a prin înmulțirea lui b cu n .

Probleme rezolvate

1. Diferența a două numere este 28, iar câtul lor este 5. Să se determine numerele. ($a - b = 28$, $a : b = 5$)

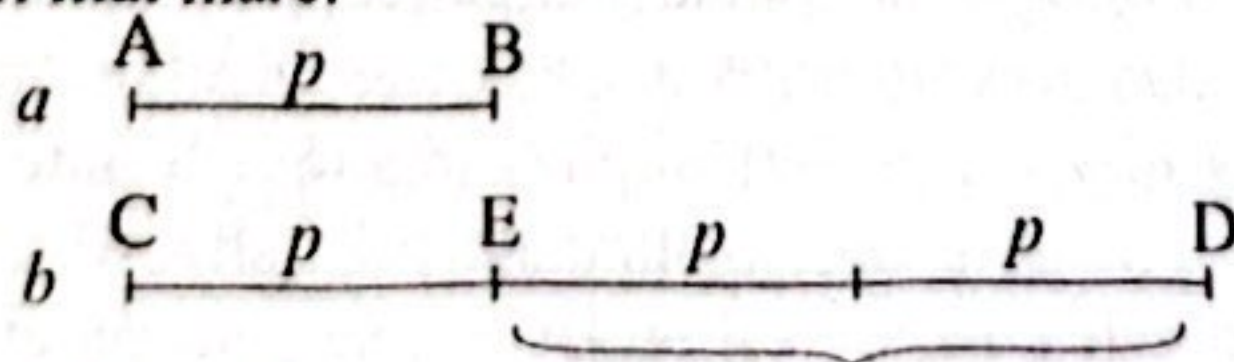
Soluție: Reprezentăm numărul b prin segmentul AB . Atunci a este de 5 ori b , și îl reprezentăm printr-un segment CD de cinci ori mai mare decât AB .



$$\text{Deci } 4b = 28 \Rightarrow b = 28 : 4, b = 7, \text{ iar } a = 5b \Rightarrow a = 5 \times 7 = 35$$

2. Un metru de stofă costă cu 36 lei mai mult decât un metru de tergal și este de 3 ori mai scump. Cât costă un metru de stofă și cât costă un metru de tergal?

Soluție: Reprezentăm costul unui metru de tergal printr-un segment AB , costul unui metru de stofă va fi reprezentat printr-un segment CD de 3 ori mai mare.



$$\text{Avem: } CD - AB = b - a = 36$$

$ED = 2AB$ (Segmentul ED arată cu cât CD este mai mare decât AB , și este format din $3 - 1 = 2$ părți și reprezintă 36 lei).

Prin urmare $2p = 36 \Rightarrow p = 36 : 2 = 18$ lei, atunci $CD = 3p = 3 \cdot 18 = 46$ lei. Deci 1 metru de tergal costă 18 lei, iar un metru de stofă 46 lei.

*** Să aplicăm ce am învățat!**

1. Diferența a două numere este 27, iar câtul lor este 4. Aflați numerele.
2. Câtul a două numere este 3, iar diferența lor este 14. Aflați numerele.
3. Diferența a două numere este 150. Un număr este mai mare decât celălalt de 4 ori. Aflați numerele.
4. O carte are de 6 ori mai multe pagini decât alta. Câte pagini are fiecare, știind că una are cu 130 pagini mai mult decât cealaltă?
5. Vârsta fiului este de 5 ori mai mică decât a tatălui. Fiul este cu 28 de ani mai tânăr decât tatăl. Ce vârstă are fiecare?
6. La un concurs de desene au participat cu 124 de fete mai mult decât băieți. Câți băieți și câte fete au participat, dacă numărul fetelor era de 5 ori mai mare decât numărul băieților?
7. Un elev rezolvă cu 72 de probleme mai mult decât alt elev, adică de 7 ori mai multe. Câte probleme a rezolvat fiecare?
8. Dan are cu 120 lei mai mult decât Irina, adică de 6 ori mai mult. Câți lei are fiecare?
9. Bunicul are de 8 ori mai mulți ani decât nepotul, adică cu 56 de ani mai mult. Ce vârstă are fiecare?
10. Într-o magazie sunt cu 460 q de grâu mai puțin decât în a doua. Câte q, de grâu sunt în fiecare, dacă în cea de a doua sunt de 5 ori mai multe decât în prima?
11. La o nuntă, pentru decorarea sălii s-au folosit de 5 ori mai multe baloane albe decât roșii. Știind că diferența dintre numărul baloanelor albe și cele roșii este de 216, aflați câte baloane albe au fost folosite.
12. La un atelier de sticlărie s-au realizat de 6 ori mai multe globuri roșii decât cele albastre. Dacă se mai fac 450 de globuri albastre, numărul lor ar fi egal cu cel al globurilor roșii. Câte globuri de fiecare fel s-au realizat?
13. Diferența dintre un număr și jumătatea lui este 77. Aflați triplul numărului.
14. Într-un șirag sunt de 9 ori mai multe mărgelile roșii decât cele verzi. Câte mărgelile sunt de fiecare fel dacă diferența dintre numărul mărgelilor roșii și cele verzi este 64?
15. Pentru a cumpăra un cadou mamei, doi frați au strâns bani. Unul a strâns cu 45 de lei mai mult. Câți lei a strâns fiecare dacă unul are de 6 ori mai mulți lei?
16. Un număr este de 4 ori mai mic decât altul. Care sunt numerele dacă unul este cu 60 mai mic decât celălalt?
17. Andrada are de 3 ori mai puțini ani decât bunicul ei, adică cu 48 de ani mai puțin. Câți ani are fiecare?
18. Câtul a două numere este 5, iar diferența 300. Aflați numerele.

19. Dana are în colecție de 7 ori mai multe timbre decât Andrei, adică cu 300 mai multe. Câte timbre are fiecare?

20. Diferența dintre două numere este dublul numărului 75, iar câtul dintre ele este 6. Aflați numerele.

21. Într-o sală de spectacol sunt de 9 ori mai multe fete decât băieți. Câte fete și câți băieți sunt dacă băieții sunt cu 80 mai puțini decât fete?

22. Vârsta fiicei este de 6 ori mai mică decât a tatălui. Dacă scad din vârsta pe care o are tatăl pe cea a fiicei se obțin 25 de ani. Câți ani are fiecare?

23. În două lădițe sunt mere. În prima sunt de 4 ori mai puține mere, iar în cealaltă cu 36 mai multe. Câte mere sunt în fiecare lădiță?

24. Diferența dintre lungimea și lățimea unui dreptunghi este de 24 cm. Știind că dimensiunea lățimii reprezintă un sfert din lungime, aflați perimetrul dreptunghiului.

25. Dan și Radu au economisit bani pentru o excursie. Diferența dintre sumele economisite este de 28 lei, iar Dan a economisit triplu față de Radu. Câți lei a economisit fiecare?

**** Sunt atent și reușesc!**

26. Dana a cumpărat 6 caiete, iar Alina două caiete. Dana a plătit cu 16 lei mai mult. Cât a plătit fiecare?

27. Se dau trei numere. Câtul dintre primul și al doilea este 3, al treilea este egal cu al doilea, iar diferența dintre primul și al treilea număr este 248. Aflați numerele.

28. Câtul a două numere este 6, iar restul 13. Aflați numerele știind că diferența dintre ele este 463.

29. Diferența a două numere este 63. Dacă împărțim numerele obținem câtul 6 și restul 3. Care sunt numerele?

30. 9 caiete au cu 294 de file mai mult decât 2 caiete de același fel. Câte file are un caiet?

31. Claudiu are un sfert din vârsta bunicului și jumătate din vârsta tatălui. Bunicul este cu 66 de ani mai mare decât Claudiu. Ce vârstă are fiecare?

32. Aflați suma a trei numere știind că al doilea reprezintă o șesime din primul și o treime din al treilea, iar diferența dintre primul și al doilea este 35.

33. În vacanță, Radu a rezolvat cu 96 de probleme mai mult decât Vlad, adică de 3 ori mai multe. Câte probleme a rezolvat fiecare?

34. Diferența dintre lungimea și lățimea unui dreptunghi este de 28 de cm. Aflați perimetrul dreptunghiului știind că lățimea reprezintă o optime din lungime.

35. Diferența dintre un număr și sfertul său este 72. Aflați numărul.

36. Diferența dintre un număr și șeptimea sa este 156. Aflați numărul.

37. Diferența dintre dublul unui număr și jumătatea sa este 123. Aflați numărul.

38. Într-o livadă sunt meri, peri și nuci. Numărul nucilor reprezintă un sfert din cel al perilor, iar meri sunt de 2 ori mai mulți decât peri. Știind că perii sunt cu 57 mai mulți ca nucii aflați câți meri, peri și nuci sunt în livadă?

39. Un număr natural împărțit la 9 se micșorează cu 120. Care este numărul?

40. Într-o magazie sunt de 5 ori mai multe lopeți decât greble. Dacă s-ar mai cumpăra 16 greble, numărul lor ar fi cât al lopeților. Câte greble și câte lopeți sunt în magazie?

41. O grădină în formă de dreptunghi are lungimea de 5 ori mai mare ca lățimea. Dacă s-ar mări lățimea cu 20 de m, atunci forma grădinii ar fi un pătrat. Câți metri de sârmă sunt necesari pentru a împrejmui grădina?

42. Diferența dintre un număr și cincimea sa este 40. Aflați numărul.

43. La un concurs de matematică au participat cu 136 de băieți mai mult decât fete, adică de 5 ori mai mulți. Câți băieți și câte fete au participat?

44. Ana și Radu citesc aceeași carte. După ce Ana a citit 165 de pagini iar Radu 225 de pagini se constată că Anei i-a mai rămas de cinci ori mai mult de citit decât lui Radu. Câte pagini are cartea?

45. Diferența dintre un număr și șesimea lui este 75. Aflați numărul.

46. Câtul a două numere este 8, iar restul 36. Diferența este 736. Care sunt numerele?

47. Diferența dintre două numere este 143. Dacă împărțim numerele obținem câtul 11 și restul 3. Aflați numerele.

48. Un tată are 47 de ani, iar fiica 23. Cu câți ani în urmă tatăl avea vârsta de 5 ori mai mare decât a fiicei?

49. Găsiți numerele a căror diferență este cel mai mic număr par de 3 cifre, iar câtul dintre ele este cu 1 mai mare decât o pătrime din diferență.

50. Dacă ar cumpăra 3 ciocolate, Anei i-ar rămâne 3 lei, iar dacă ar cumpăra 9 ciocolate, i-ar mai trebui 21 lei. Câți lei are Ana?

***** Sunt atent și reușesc!**

51. Într-o gospodărie sunt oi, capre și găini. Caprele reprezintă un sfert din numărul oilor, iar găinile dublul caprelor și oilor, adică cu 54 mai multe decât oi. Câte viețuitoare sunt de fiecare fel?

52. Dacă la sfertul unui număr adăugăm 33 obținem numărul inițial. Care este acel număr?

53. Trei elevi au confecționat stelute din hârtie colorată în felul următor: al doilea a confecționat de 8 ori mai multe decât primul, iar al treilea a realizat a

treia parte din cât au realizat primii doi la un loc. Câte stelute a confecționat fiecare știind că primul a realizat cu 14 mai puține decât col de-al doilea elev?

54. Dacă la sfertul unui număr adăugăm 42, obținem dublul numărului. Care este acel număr?

55. Alin are de 2 ori mai mulți lei decât Dan. Dacă Alin îi dă lui Dan 320 de lei, sumele devin egale. Câți lei are fiecare?

56. Carmen și Diana au mere. Dacă Diana îi dă 2 mere, amândouă vor avea același număr de mere, Carmen dacă îi dă Dianei două mere, Diana va avea de 2 ori mai multe. Câte mere are fiecare?

57. În două bidoane se află vin. În primul de 2 ori mai mult decât în al doilea. Dacă din primul se scot 30 l, iar din al doilea 20 l, în primul rămân de 3 ori mai mult decât în al doilea. Ce cantitate de vin era în fiecare?

58. La un concurs de matematică Ana a obținut 36 de puncte. Dacă ar mai fi obținut încă 12 puncte ar fi avut de 3 ori mai multe puncte decât Andrei. Câte puncte a obținut Andrei la concurs?

59. În vacanță Marius a citit 36 de povești. Dacă ar mai fi citit încă 24 ar fi avut de 3 ori mai multe povești citite decât fratele său. Câte povești a citit fratele lui Marius?

60. Dan scrie pe o hârtie două numere. Primul număr este de 6 ori mai mare decât celălalt. Dacă din primul număr scade 2000 și adună 520 la cel de-al doilea, atunci numerele devin egale. Care au fost numerele inițiale?

61. Ana are 35 de bomboane, iar Oana 8. Ele primesc de la părinți câte o bomboană zilnic. Peste câte zile Ana va avea de 2 ori mai multe bomboane decât Oana?

62. Mărind cu 9 dublul unui număr, obținem un număr cu 39 mai mare decât numărul inițial. Care este numărul?

63. Peste 13 ani mama va avea 55 de ani, iar fiul 31. Câți ani au trecut de când mama avea de 7 ori mai mult decât fiul?

64. Mărind cu 10 triplul unui număr natural, obținem un număr cu 70 mai mare decât numărul inițial. Care este numărul?

65. Ana are 35 de bomboane, iar Dana 8 bomboane. Ele mănâncă câte o bomboană în fiecare zi. Peste câte zile Ana va avea de 10 ori mai multe bomboane decât Dana?

66. Dacă dintr-un număr scad 16 obținem același rezultat ca atunci când îl împart la 3. Aflați numărul.

67. Trei numere îndeplinesc următoarele condiții: primul este cu 5 mai mare decât al doilea; al doilea reprezintă un sfert din al treilea, iar al treilea este cu 1 mai mare decât primul. Care este suma numerelor?

68. La întrebarea „câte păpuși are?” Irina răspunde:

– Dacă aș dubla numărul de păpuși și aș mai primi încă 9, atunci aș avea cu 27 de păpuși mai multe decât am acum.

Câte păpuși are Irina?

69. „Dacă aş vea de două ori suma pe care o am şi un sfert din suma mea plus încă 27 de lei, aş putea să-mi cumpăr jocul pe care mi-l doresc şi costă 151 de lei spune Andrei.“

Câţi lei are Andrei şi câţi îi mai trebuie?

70. În 4 cutii este acelaşi număr de creioane. Dacă luăm câte 15 creioane din fiecare cutie, în toate cutiile rămân atâtea creioane câte au fost la început în fiecare cutie.

Câte creioane conţinea la început o cutie?

71. Diferenţa a două numere este 396. Dacă mărim suma lor cu primul număr, obţinem un număr de 6 ori mai mare decât celălalt. Care sunt numerele?

72. Dana şi Ana adună castane. Dana are cu 10 mai multe decât Ana. Dacă Dana i-ar da Anei o şesime din castanele ei, ar avea amândouă acelaşi număr de castane. Câte castane a adunat fiecare?

73. Mărind triplul unui număr cu 10, obţinem alt număr cu 50 mai mare decât cel iniţial. Care este numărul?

METODA FALSEI IPOTEZE

Probleme rezolvate

1. Într-o curte sunt iepuri şi găini, în total 23 de capete şi 62 de picioare. Câte găini şi câţi iepuri erau?

Soluţie: Presupunem că în curte sunt numai iepuri (sau numai găini). Astfel, dacă în curte sunt 23 de capete şi sunt numai iepuri, numărul de picioare va fi $23 \cdot 4 = 92$ (picioare). Dar în problemă se spune că în curte sunt 62 de picioare. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferenţa de 30 de picioare (92 picioare – 62 picioare = 30 picioare). Deducem că în curte sunt şi găini. Între numărul de picioare ale unui iepure şi numărul de picioare ale unei găini este o diferenţă de 2 picioare (4 picioare – 2 picioare). Asta înseamnă că la fiecare găină am calculat un număr de 2 picioare în plus. Deci, diferenţa de 30 de picioare apare de la numărul de găini. Dacă la fiecare găină am calculat câte 2 picioare în plus, atunci numărul găinilor va fi: $30 : 2 = 15$ (găini). Deoarece în curte sunt 23 de capete, iar 15 sunt găini, rezultă că numărul de iepuri va fi: $23 - 15 = 8$ (iepuri). În concluzie, în curte sunt 15 găini şi 8 iepuri.

2. La un supermarket s-au vândut într-o zi 150 kg de mere de două calități, încasându-se 640 lei. Știind că merele de calitate I s-au vândut cu 5 lei/kg, iar cele de calitate a II-a cu 3 lei/kg, să se calculeze câte kg de mere din fiecare calitate s-au vândut în ziua aceea.

Soluție: Presupunem că toate cele 150 kg de mere sunt de calitate I.

$150 \times 5 \text{ lei} = 750 \text{ lei}$. Dar în problemă se spune că s-au încasat 640 lei. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferența de 110 lei ($750 \text{ lei} - 640 \text{ lei} = 110 \text{ lei}$). Deducem că s-au vândut și mere de calitate a II-a. Între prețul merelor de calitate I și al celor de calitate a II-a este o diferență de 2 lei ($5 \text{ lei} - 3 \text{ lei} = 2 \text{ lei}$). Asta înseamnă că la fiecare kilogram de mere de calitate a II-a am calculat un preț cu 2 lei în plus. Deci, diferența de 110 lei apare de la numărul de kilograme de mere de calitate a II-a. Dacă la fiecare kilogram de mere de calitate a II-a am calculat câte 2 lei în plus, atunci numărul de kilograme de mere de calitate a II-a va fi: $110 : 2 = 55$ (kilograme de mere de calitate a II-a). Deoarece în total s-au vândut 150 kg de mere, iar 55 kg au fost de calitate a II-a, rezultă că numărul kilogramelor de mere de calitate I va fi: $150 \text{ kg} - 55 \text{ kg} = 95 \text{ kg}$ (mere de calitate I). În concluzie, s-au vândut 55 kg mere de calitate II și 95 kg mere de calitate a I-a.

3. Într-un bloc sunt, în total 60 de apartamente de câte două și de câte 4 camere. Știind că blocul are în total 150 de camere, aflați câte apartamente au două camere și câte au 4 camere.

Soluție: Presupunem că toate cele 60 de apartamente au câte 4 camere. $60 \times 4 = 240$ (camere). Dar în problemă se spune că în bloc sunt 150 de camere. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferența de 90 camere ($240 \text{ camere} - 150 \text{ camere} = 90 \text{ camere}$). Deducem că în bloc sunt și apartamente cu 2 camere. Între numărul de camere al apartamentelor de 4 camere și numărul de camere al apartamentelor de 2 camere este o diferență de 2 camere ($4 \text{ camere} - 2 \text{ camere} = 2 \text{ camere}$). Asta înseamnă că la fiecare apartament de 2 camere am calculat un număr de 2 camere în plus. Deci, diferența de 90 de camere apare de la numărul de apartamente de 2 camere. Dacă la fiecare apartament de 2 camere am calculat câte 2 camere în plus atunci numărul apartamentelor de 2 camere va fi: $90 : 2 = 45$ (apartamente de 2 camere). Deoarece numărul total de apartamente din bloc este de 60, iar 45 sunt apartamente cu 2 camere, rezultă că numărul apartamentelor de 4 camere va fi: $60 - 45 = 15$ (apartamente de 4 camere). În concluzie, în bloc sunt 45 de apartamente cu câte 2 camere și 15 apartamente cu câte 4 camere.

4. La un spectacol s-au vândut 250 de bilete la prețul de 8 lei și respectiv 10 lei biletul, încasându-se în total 2150 lei. Câte bilete de fiecare categorie au fost vândute?

Soluție: Presupunem că toate cele 250 de bilete sunt de categoria I.

$$250 \times 10 = 2500 \text{ (lei)}$$

Dar în problemă se spune că s-au încasat 2150 lei. Ne punem firesc întrebarea:

„De unde apare diferența de 350 lei ($2500 \text{ lei} - 2150 \text{ lei} = 350 \text{ lei}$)

Deducem că s-au vândut și bilete de categoria a II-a. Între prețul biletelor de categoria I și al celor de categoria a II-a este o diferență de 2 lei ($10 \text{ lei} - 8 \text{ lei} = 2 \text{ lei}$). Asta înseamnă că la

fiecare bilet de categoria a II-a am calculat un preț cu 2 lei în plus.

Deci, diferența de 350 de lei apare de la numărul de bilete de

categoria a II-a. Dacă la fiecare bilet de categoria a II-a am

calculat câte 2 lei în plus, atunci numărul de bilete de categoria

a II-a va fi: $350 : 2 = 175$ (bilete de categoria a II-a). Deoarece

numărul total de bilete vândute a fost de 250, iar 175 au fost bilete

de categoria a II-a, rezultă că numărul biletelor de categoria I va fi:

$250 - 175 = 75$ (bilete de categoria I). În concluzie, s-au vândut 75

de bilete categoria I și 175 de bilete categoria a II-a.

5. Suma de 875 lei s-a achitat cu 110 bancnote de 10 lei și de 5 lei. Câte bancnote de fiecare fel s-au folosit.

Soluție: Presupunem că toate cele 110 bancnote sunt de 10 lei.

$$110 \times 10 = 1100 \text{ (lei)}$$

Dar în problemă se spune că s-a achitat suma de 875 lei. Ne punem firesc întrebarea:

„De unde apare diferența de 225 lei ($1100 \text{ lei} - 875 \text{ lei} = 225 \text{ lei}$).

Deducem că suma a fost achitată și cu bancnote de 5 lei. Între

valoarea bancnotelor de 10 lei și valoarea bancnotelor de 5 lei este

o diferență de 5 lei ($10 \text{ lei} - 5 \text{ lei} = 5 \text{ lei}$). Asta înseamnă că la

fiecare bancnotă de 5 lei am calculat o valoare de 5 lei în plus.

Deci, diferența de 225 lei apare de la numărul de bancnote de 5 lei.

Dacă la fiecare bancnotă de 5 lei am calculat câte 5 lei în plus,

atunci numărul de bilete de bancnote de 5 lei va fi: $225 : 5 = 45$

(bancnote de 5 lei). Deoarece numărul total de bancnote a fost de

110, iar 45 au fost bancnote de 5 lei, rezultă că numărul

bancnotelor de 10 lei va fi: $110 - 45 = 65$ (bancnote de 10 lei). În

concluzie, suma a fost achitată cu 45 de bancnote de 5 lei și 65 de

bancnote de 10 lei.

6. La o agenție de turism s-a achitat suma de 3250 lei cu 100 de bancnote de 10 lei și 100 lei. Câte bancnote de fiecare fel s-au folosit?

Soluție: Presupunem că toate cele 100 bancnote sunt de 100 lei
 $100 \times 100 = 10\,000$ lei. Dar în problemă se spune că s-a achitat suma de 3250 lei. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferența de 6750 lei ($10\,000$ lei $-$ 3250 lei $=$ 6750 lei). Deducem că suma a fost achitată și cu bancnote de 10 lei. Între valoarea bancnotelor de 100 lei și valoarea bancnotelor de 10 lei este o diferență de 90 lei (100 lei $-$ 10 lei $=$ 90 lei). Asta înseamnă că la fiecare bancnotă de 10 lei am calculat o valoare cu 90 lei în plus. Deci, diferența de 6750 lei apare de la numărul de bancnote de 10 lei. Dacă la fiecare bancnotă de 10 lei am calculat câte 90 lei în plus atunci numărul de bancnote de 10 lei va fi:
 $6750 : 90 = 75$ (bancnote de 10 lei). Deoarece numărul total de bancnote a fost de 100, iar 75 au fost bancnote de 10 lei rezultă că numărul bancnotelor de 100 lei va fi: $100 - 75 = 25$ (bancnote de 100 lei). În concluzie, suma a fost achitată cu 25 de bancnote de 100 lei și 75 de bancnote de 10 lei.

7. Suma a nouă numere naturale, diferite de zero, este 44. Demonstrați că cel puțin două dintre numere sunt egale.

Soluție: Problema ne cere să demonstrăm că între cele două numere, două sunt egale. Presupunem că toate cele nouă numere sunt diferite și, în plus, presupunem că sunt cele mai mici numere naturale consecutive, diferite de zero (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Suma obținută este: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$. Dar în problemă se spune că suma celor nouă numere este 44. Ne punem întrebarea: „De unde apare diferența de 1 între cele două sume? „Înseamnă că unul dintre numerele 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 trebuie să fie mai mic cu 1. Dacă pe 2 l-am micșora cu 1, el ar deveni 1. Dar mai avem un 1, deci două dintre numere ar fi egale. Dacă pe 3 l-am micșora cu 1, el ar deveni 2. Dar mai avem un 2, deci două dintre numere ar fi iarăși egale. Același lucru s-ar întâmpla cu oricare dintre numere. În concluzie, pentru a obține suma 44, este necesar ca două dintre numere să fie egale.

8. Câte caiete a 8 lei și a 3 lei putem cumpăra cu 260 lei, astfel încât în total să avem 50 de caiete?

Soluție: Presupunem că toate cele 50 de caiete cumpărate sunt de 8 lei.
 $50 \times 8 = 400$ (lei). Dar în problemă se spune că avem la dispoziție doar suma de 260 lei. Ne punem firesc întrebarea: „De unde a apărut diferența de 140 lei. Deducem că au fost cumpărate și caiete de 3 lei. Între prețul caietelor de 8 lei și prețul caietelor de 3 lei este o diferență de 5 lei (8 lei $-$ 3 lei $=$ 5 lei). Asta înseamnă că la fiecare caiet de 3 lei am calculat o valoare cu 5 lei în plus. Deci,

diferența de 140 lei apare de la numărul caietelor de 3 lei. Dacă la fiecare caiet de 3 lei am calculat câte 5 lei în plus, atunci numărul caietelor de 3 lei va fi: $140 : 5 = 28$ (caiete de 3 lei)

Deoarece numărul total de caiete este de 50, iar 28 sunt caiete de 3 lei, rezultă că numărul caietelor de 8 lei va fi: $50 - 28 = 22$ (caiete de 8 lei). În concluzie, cu cei 260 lei putem cumpăra 28 de caiete de 3 lei și 22 de caiete de 8 lei.

9. Într-un bloc sunt apartamente cu 4 camere și cu 3 camere, în total 24 apartamente și 82 de camere. Câte apartamente sunt de fiecare tip?

Soluție: Presupunem că toate cele 24 de apartamente au câte 4 camere.

$24 \times 4 = 96$ (camere). Dar în problemă se spune că în bloc sunt 82 de camere. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferența de 14 camere ($96 \text{ camere} - 82 \text{ camere} = 14 \text{ camere}$). Deducem că în bloc sunt și apartamente cu 3 camere. Între numărul de camere al apartamentelor de 4 camere și numărul de camere ale apartamentelor de 3 camere este o diferență de 1 cameră ($4 \text{ camere} - 3 \text{ camere} = 1 \text{ cameră}$). Asta înseamnă că la fiecare apartament de 3 camere am calculat un număr de 1 cameră în plus. Deci, diferență de 14 camere apare de la numărul de apartamente de 3 camere. Dacă la fiecare apartament de 3 camere am calculat câte 1 cameră în plus, atunci numărul apartamentelor de 3 camere va fi: $14 : 1 = 14$ (apartamente de 3 camere). Deoarece numărul total de apartamente din bloc este de 24, iar 14 sunt apartamente cu 3 camere, rezultă că numărul apartamentelor de 4 camere va fi: $24 - 14 = 10$ (apartamente de 4 camere). În concluzie, în bloc sunt 14 apartamente cu câte 3 camere și 10 apartamente cu câte 4 camere.

10. Într-un bloc sunt apartamente cu 2 camere, 3 camere, și 4 camere. Știind că sunt 32 de apartamente cu două și patru camere, în total 88 de camere,

iar numărul apartamentelor de 3 camere reprezintă $\frac{3}{5}$ din cel al apartamentelor cu două camere, să se afle numărul apartamentelor de fiecare fel din acel bloc.

Soluție: Presupunem că toate cele 32 de apartamente au câte 4 camere

$32 \times 4 = 128$ (camere). Dar în problemă se spune că în bloc sunt 88 de camere. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferența de 40 de camere ($128 \text{ camere} - 88 \text{ camere} = 40 \text{ camere}$). Deducem că în bloc sunt și apartamente cu 2 camere. Deocamdată nu luăm în discuție apartamentele de 3 camere (nu fac parte din cele 32). Între numărul de camere al apartamentelor de 4 camere și numărul de camere al apartamentelor cu 2 camere este o diferență de 2 camere ($4 \text{ camere} - 2 \text{ camere} = 2 \text{ camere}$). Asta înseamnă că

la fiecare apartament de 4 camere am calculat un număr de 2 camere în plus. Deci, diferența de 40 de camere apare de la numărul de apartamente de 2 camere. Dacă la fiecare apartament de 2 camere am calculat câte 2 camere în plus, atunci numărul apartamentelor de 2 camere va fi: $40 : 2 = 20$ (apartamente de 2 camere). Deoarece numărul total de apartamente de două și patru camere este de 32, iar 20 sunt apartamente cu 2 camere, rezultă că numărul apartamentelor de 4 camere va fi: $32 - 20 = 12$ (apartamente de 4 camere). Știm că numărul apartamentelor de 3 camere reprezintă $\frac{3}{5}$ din numărul apartamentelor de 2 camere.

Rezultă că numărul apartamentelor de 3 camere va fi: $\frac{3}{5}$ din 20,

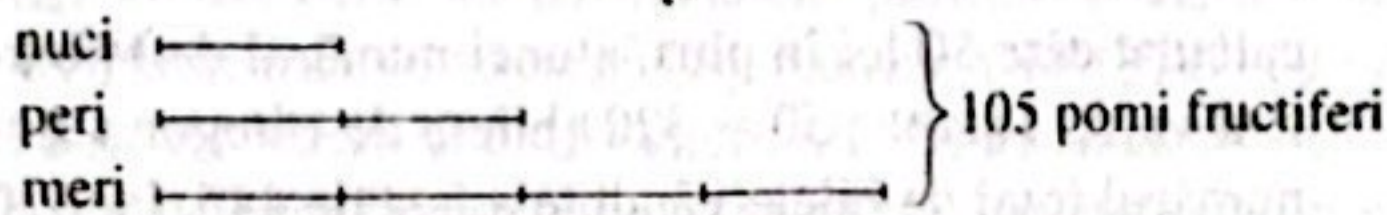
adică $20 : 5 \times 3 = 12$ (apartamente de 3 camere)

11. Într-o ogradă sunt porci și păsări de curte, în total 41 de capete și 92 de picioare. Știind că numărul găinilor reprezintă $\frac{2}{3}$ din numărul total de păsări, aflați câte găini și câți porci sunt în curte?

Soluție: Presupunem că în curte sunt numai porci. Astfel, dacă în curte sunt 41 de capete și sunt numai porci, numărul de picioare va fi $41 \times 4 = 164$ (picioare). Dar în problemă se spune că în curte sunt 92 de picioare. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferența de 72 de picioare (164 picioare $- 92$ picioare $= 72$ picioare). Deducem că în curte sunt și păsări. Între numărul de picioare ale unui porc și numărul de picioare ale unei păsări este o diferență de 2 picioare (4 picioare $- 2$ picioare $= 2$ picioare). Asta înseamnă că la fiecare pasăre am calculat un număr de 2 picioare în plus. Deci, diferența de 72 de picioare apare de la numărul de păsări. Dacă la fiecare pasăre am calculat câte 2 picioare în plus, atunci numărul păsărilor va fi: $72 : 2 = 36$ (păsări de curte). Deoarece în curte sunt 41 de capete, iar 36 sunt păsări, rezultă că numărul de porci va fi: $41 - 36 = 5$ (porci). Știm că numărul găinilor reprezintă $\frac{2}{3}$ din numărul total de păsări. Rezultă că numărul găinilor va fi: $\frac{2}{3}$ din 36, adică $36 : 3 \times 2 = 24$ (găini) $36 - 24 = 12$ (alte păsări de curte). În concluzie, în curte sunt 5 porci, 24 găini și 12 alte păsări de curte.

12. Într-o livadă sunt 100 de pomi fructiferi: meri, peri și nuci. Dacă în livadă ar mai fi 5 nuci, numărul perilor ar reprezenta dublul numărului de nuci sau jumătate din numărul merilor. Câți pomi de fiecare fel sunt în livadă?

Soluție: Presupunem că în livadă sunt cu 5 nuci mai mult. În acest caz, numărul total al pomilor fructiferi ar fi cu 5 mai mare, adică 105. Reprezentăm grafic pomii fructiferi:



$$1 + 2 + 4 = 7 \text{ (părți egale)}$$

$$105 : 7 = 15 \text{ (nuci)}$$

$$15 \times 2 = 30 \text{ (peri)}$$

$$30 \times 2 = 60 \text{ (meri)}$$

Deoarece am plecat de la ipoteza falsă că sunt cu 5 nuci mai mult, deci 105 pomi rezultă faptul că în livadă sunt 10 nuci ($15 - 5 = 10$). În concluzie, în livadă sunt 10 nuci, 30 peri și 60 meri, adică 100 pomi fructiferi.

13. Dacă se așază câte un elev într-o bancă, rămân 12 elevi în picioare, dacă se așază câte doi elevi într-o bancă, rămân 2 bănci libere. Câți elevi și câte bănci erau?

Soluție: Presupunem că elevii se așază câte unul în bancă. Se ocupă toate băncile cu câte un elev dar rămân în picioare 12 elevi. Pentru a-i așeza câte doi, cei 12 elevi rămași inițial în picioare, îi repartizăm câte unul în fiecare bancă unde inițial s-a așezat câte un elev. Astfel, 12×2 elevi (24 elevi) vor ocupa 12 bănci. Pentru ca 2 bănci să rămână libere, cum cere problema, elevii așezați câte unul în ele vor completa alte două bănci unde se găsește câte un elev ($2 \times 2 = 4$). Asta înseamnă că alți 4 elevi vor ocupa două bănci.

Vom avea astfel:

$$12 \text{ bănci (ocupate)} + 2 \text{ bănci (ocupate)} + 2 \text{ bănci libere} = 26 \text{ bănci}$$

$$24 \text{ elevi} + 4 \text{ elevi} = 28 \text{ elevi}$$

În concluzie, în clasă sunt 28 de elevi și 16 bănci.

14. La un concert s-au vândut 445 bilete la prețul de 100 lei și respectiv 50 lei biletul, încasându-se în total 28500 lei. Câte bilete din fiecare categorie s-au vândut?

Soluție: Presupunem că toate cele 445 de bilete sunt de categoria I

$445 \times 100 = 44500$ (lei) Dar în problemă se spune că s-au încasat 28500 lei. Ne punem firesc întrebarea: „De unde apare diferența de 16000 lei ($44500 \text{ lei} - 28500 \text{ lei} = 16000$).

Deducem că s-au vândut și bilete de categoria a II-a. Între prețul biletelor de categoria I și al celor de categoria a II-a este o

diferență de 50 lei ($100 \text{ lei} - 50 \text{ lei} = 50 \text{ lei}$). Asta înseamnă că la fiecare bilet de categoria a II-a am calculat un preț cu 50 lei în plus. Deci, diferența de 16000 lei apare de la numărul de bilete de categoria a II-a. Dacă la fiecare bilet de categoria a II-a am calculat câte 50 lei în plus, atunci numărul de bilete de categoria a II-a va fi: $16000 : 50 = 320$ (bilete de categoria a II-a). Deoarece numărul total de bilete vândute a fost de 445, iar 320 au fost bilete de categoria a II-a, rezultă că numărul biletelor de categoria I va fi: $445 - 320 = 125$ (bilete de categoria I). În concluzie, s-au vândut 125 de bilete categoria I și 320 de bilete categoria a II-a.

Să aplicăm ce am învățat!

1. Într-un bloc sunt în total 42 apartamente cu două camere și cu 4 camere. Știind că blocul are 108 camere, aflați câte apartamente au două camere și câte au 4 camere?

2. La un concurs se pun 20 de întrebări. Pentru fiecare răspuns corect se acordă 10 puncte, iar pentru fiecare răspuns greșit se scad 4 puncte. Câte răspunsuri corecte a dat un elev care a obținut 130 de puncte?

3. Întrebat fiind câți porumbei și câți iepuri are în curte, un țăran răspunde: în curtea mea sunt eu, nevastă-mea, cei doi copii ai noștri și în rest iepuri și porumbei. În total sunt 31 de capete și 86 de picioare. Câți porumbei și câți iepuri are?

4. La un magazin s-au adus într-o zi 90 de lădițe cu cireșe, în total 840 kg. Ele s-au așezat în lădițe de 10 kg și 6 kg. De câte lădițe de fiecare fel a fost nevoie?

5. Pentru umplerea cu apă a unui bazin sunt folosite 6 robinete prin care curg 240 l/oră și respectiv 270 l/oră. Într-o oră prin cele 6 robinete curg 1500 l apă. Să se afle câte robinete au debitul de 240 l/oră și câte au debitul de 270 l/oră.

6. La o cabană 92 de turiști ocupă toate 28 de camere, unele cu 2 paturi, altele cu 5 paturi. Câte camere de fiecare fel s-au ocupat?

7. Prețul unei combine muzicale este de 1500 lei și a fost plătit cu un număr de 24 bancnote de 50 lei și respectiv 100 lei. Câte bancnote de fiecare fel au fost?

8. La o fermă se cresc oi, porci, rațe și găini care însumează 650 capete și 1900 picioare. Câte oi și câte rațe sunt la fermă știind numărul găinilor reprezintă $\frac{3}{5}$ din numărul total de păsări iar numărul oilor este egal cu cel al porcilor?

9. La un concurs se dau 30 de probleme. Pentru fiecare răspuns corect se acordă 5 puncte, iar pentru fiecare răspuns greșit se scad 2 puncte. Câte probleme a rezolvat corect un elev care a obținut 122 puncte?

10. Un grup de prieteni fac o excursie cu autoturisme. Dacă urcă câte 3 persoane în fiecare autoturism, atunci rămân 5 persoane pe jos, iar dacă urcă câte 5 persoane, atunci un autoturism este gol. Câte persoane și câte autoturisme sunt?

11. Pentru o zi de lucru, 42 de muncitori primesc împreună 4030 lei. Unii primesc 90 lei pe zi, iar restul 100 lei pe zi. Câți muncitori sunt plătiți cu 100 lei pe zi?

12. La raionul de fructe al unui supermarket s-au adus 511 kg de prune și mere, așezate în 42 de lădițe. Câte lădițe de mere și câte lădițe de prune s-au adus, știind că o lădiță de mere cântărește 15 kg, iar o lădiță de prune cântărește 8 kg.

13. Într-un bloc sunt 20 de apartamente cu 2 și 3 camere, în total 48 de camere. Câte apartamente au 2 camere și câte apartamente au 3 camere?

14. Pentru un spectacol s-au vândut 500 bilete de 3 lei și de 5 lei, încasându-se 1800 lei. Câte bilete de fiecare fel s-au vândut?

15. Un elev își cumpără 8 creioane și pixuri, plătind 12 lei. Câte creioane și câte pixuri și-a cumpărat știind că un pix costă 3 lei iar un creion 1 leu?

16. O casieră a încasat 275 lei în bancnote de 5 lei și 10 lei. Câte bancnote au fost de fiecare fel știind că la casă s-au primit 40 de bancnote?

17. Într-un bloc sunt 42 de apartamente dintre care 12 de 2 camere iar restul de 3 și 4 camere. Câte apartamente sunt de 3 camere și câte apartamente sunt de 4 camere dacă blocul are total 126 de camere?

18. La o fermă sunt găini și oi, în total 750 de capete și 2050 de picioare. Câte găini și câte oi sunt la acea fermă?

19. Distanța de 255 km dintre două orașe este parcursă de un turist în 8 ore, cu bicicleta și autobuzul. Viteza media a bicicletei a fost de 15 km/h, iar viteza media a autobuzului a fost de 60 km/h. Ce distanță a parcurs turistul cu bicicleta și ce distanță a parcurs cu autobuzul?

20. Un biciclist își propune să parcurgă distanța de 85 km în 5 ore, o parte din drum deplasându-se cu 15 km/h iar o altă parte cu 20 km/h. Ce distanță a parcurs pe fiecare porțiune de drum?

METODA REDUCERII LA UNITATE

Probleme rezolvate

1. 21 de muncitori ar termina de cules via în 15 zile. După 5 zile 6 muncitori au fost repartizați la alte munci. În câte zile vor termina strânsul strugurilor din vie cei rămași?

Soluție: Ar trebui să răspundem la două întrebări:

1. Câți muncitori rămân după 5 zile? $21 - 6 = 15$ muncitori.

2. Dacă ar rămâne toți cei 21 de muncitori câte zile ar mai avea de lucru aceștia: $15 - 5 = 10$ zile. Acum dacă 21 de muncitori ar strânge via în 10 zile, rezultă că 1 muncitor ar lucra pentru a strânge singur via: $10 \times 21 = 210$ zile. Dacă lucrează 15 muncitori aceștia ar strânge via în $210 : 15 = 14$ zile. Se poate aranja rezolvarea după schema următoarea:

21 muncitori	.....	10 zile
1 muncitor	.....	$10 \times 21 = 210$ (zile)
15 muncitori	.....	$210 : 15 = 14$ zile
		$10 \times 21 : 15 = 14$

2. O fermă are hrana asigurată pentru 120 vite timp de 45 de zile. Pentru câte zile ar ajunge hrana, dacă ar fi cu 60 de vite în plus?

Soluție: Dacă 120 vite au hrana asigurată pentru 45 zile, atunci ar avea hrană pentru $45 \times 120 = 5400$ zile

Dacă la fermă se mai aduc 60 de vite, ar fi în total $120 + 60 = 180$ vite, iar hrana ar fi asigurată pentru: $5400 : 180 = 30$ zile

Rezultă schema:

120 vite	.....	45 zile
1 vită	.....	$45 \times 120 = 5400$ zile
$120 + 60 = 180$ vite	.....	$5400 : 180 = 30$ zile
		$(45 \times 120) : (120 + 60) = 30$

3. Pentru 8 litri de benzină s-au plătit 48 lei.

Aflați: Câți lei costă 1 litru de benzină? Câți lei costă 5 litri? Câți lei costă 45 litrii.

Soluție: Se spune:

- Dacă 8 l de benzină costă 48 lei, și se scrie:

8 l 48 lei

- Un litru de benzină va costa de 8 ori mai puțin:

1 l $48 : 8 = 6$ lei

- Atunci 5 litrii de benzină vor costa de 5 ori mai mult

5 l $5 \times 6 = 30$ lei

- Acum 45 litrii costă de 45 de ori mai mult și avem:

45 l $45 \times 6 = 270$ lei.

Să aplicăm ce am învățat!

1. Pentru 5 l de lapte se plătesc la o lăptărie 60 lei. Câți lei se vor plăti pentru 3 l lapte?

2. O pompă scoate 900 căldări de apă în 5 ore. Câte căldări va scoate pompa în 7 ore?

3. Un tren parcurge o distanță de 480 km în 8 ore, Câți km va parcurge în 6 ore?
4. Din 20 kg de prune se pot obține 5 kg de dulceață. Câte kg de prune vor fi necesare pentru 8 kg de dulceață?
5. Într-o excursie un elev parcurge cu bicicleta 40 km în 2 ore. În câte ore va parcurge 80 km?
6. 2 l de benzină costă 90 lei. Cât vor costa 5 l?
7. Un vapor parcurge 92 km în 4 ore. Câți km va parcurge în 5 ore?
8. 81 kg de făină s-au ambalat în 27 de pungi. Câte pungi sunt necesare pentru 60 kg de făină?
9. 10 caiete costă 220 lei. Cât vor costa 3 caiete?
10. În 7 saci sunt 350 kg de morcovi. Câte kg vor fi în 10 saci?
11. Într-o săptămână 5 iepuri mănâncă 10 kg de morcovi. Câte kg vor mânca 9 iepuri?
12. Un avion cu reacție parcurge 2700 km în 3 ore. Câți km va parcurge în 8 ore?
13. O combină a secerat în 4 zile 352 ha. Câte ha pot secera 3 combine în 12 zile?
14. 72 de vaci consumă într-un an 1872 kg de tărâțe. Cât vor consuma 288 de vaci?
15. Un vapor străbate 115 km în 5 ore. În cât timp va străbate 322 km?
16. În 6 bidoane sunt 30 l de lapte. Câți litri de lapte se află în 9 bidoane?
17. În 7 lădițe sunt 21 kg de căpșuni. Câte kg sunt în 2 lădițe?
18. Pentru obținerea fontei s-au folosit 1750 t de cărbuni timp de 125 zile. Câte zile vor ajunge 3360 t, dacă zilnic se vor consuma cu 2 t mai mult ca înainte?
19. Un vapor parcurge 560 km în 7 ore. Câți km va parcurge vaporul în 5 ore?
20. În 8 saci sunt 320 kg de porumb boabe. Câte kg sunt în 10 saci?
21. O echipă de muncitori, lucrând 8 ore pe zi, termină lucrarea în 20 de zile. În câte zile vor termina lucrarea, dacă lucrează câte 10 ore pe zi?
22. O carte are 288 de pagini. Pe fiecare pagină sunt 48 de rânduri. Câte pagini va avea cartea, dacă numărul rândurilor pe o pagină se reduce la 36?
23. 8 camioane pot transporta o cantitate de cereale în 10 zile. În câte zile vor termina de transportat aceeași cantitate 5 camioane?
24. 10 muncitori termină un pod în 21 de zile. În câte zile ar termina podul dacă ar lucra 15 muncitori?
25. Pentru a termina de arat un ogor au lucrat 12 tractoare timp de 5 zile. În câte zile ar fi putut termina 15 tractoare?
26. O cantitate de porumb boabe hrănește 10 porci în 30 zile. Câte zile va ajunge porumbul pentru 15 porci?
27. 26 de lucrători sapă un șanț în 17 zile. În câte zile vor săpa același șanț 34 de lucrători?
28. Pentru recoltarea strugurilor de pe un lot, 5 persoane au recoltat timp de 6 zile. În câte zile ar fi terminat recoltatul strugurilor 3 persoane?

29. Un tractor a arat un ogor cu o viteză de 7 km/h în 24 ore. În câte ore ar fi terminat de arat același ogor, dacă viteza era de 6 km/h?

30. 14 tractoare termină de arat un ogor în 5 zile. Câte zile vor ara 10 tractoare?

31. Un bazin se umple cu apă dacă 4 robinete curg timp de 7 ore. În câte ore se va umple bazinul, dacă apa curge numai prin două robinete?

32. Dan are de rezolvat un număr de probleme în vacanța de vară. Rezolvând câte 4 probleme pe zi, le termină în 15 zile. În câte zile ar termina, dacă ar lucra numai câte 2 probleme pe zi?

33. O brigadă de 12 muncitori termină construirea unei șosele în 60 de zile. Pentru terminarea ei într-un timp mai scurt numărul muncitorilor se mărește cu 6. În câte zile vor termina lucrarea?

34. O stână are 860 de oi. Hrana lor este pregătită pentru 110 de zile. Câte zile ar ajunge hrana, dacă numărul oilor s-ar reduce la jumătate plus 10.

35. 12 muncitori repară o șosea în 28 de zile. Câte zile le-ar trebui, dacă numărul muncitorilor s-ar micșora cu 4?

36. 10 muncitori termină de asfaltat o parte dintr-o șosea în 14 zile. Dacă echipa de muncitori s-ar micșora cu 3 muncitori, în cât timp ar termina asfaltarea? Cu câte zile mai târziu?

37. La construirea unui pod 15 muncitori lucrează 16 zile. În câte zile vor termina podul, dacă lucrează cu 3 muncitori mai puțin?

METODA MERSULUI INVERS

Probleme rezolvate

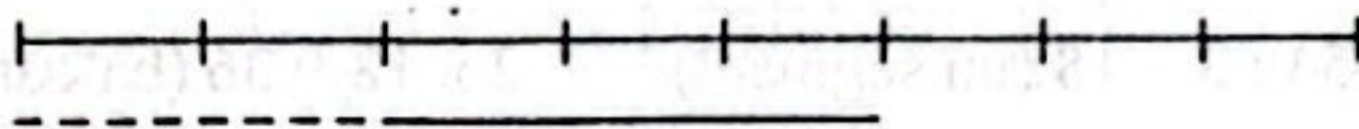
1. *Mihaela are în pușculiță cu 50 lei mai mult decât Mirela, sora ei. Aceasta are cu 12 lei mai puțin decât Florin, fratele mai mic, iar Florin are de trei ori mai mult decât prietenul său. Dacă Dorin, prietenul lui Florin, are 120 lei, să se afle câți lei are fiecare copil în pușculiță.*

Soluție: Pornim rezolvarea de la sfârșit. Dacă Dorin are 120 lei, iar Florin are de trei ori mai mult decât prietenul său, înseamnă că Florin va avea $3 \times 120 = 360$ lei. Dacă Florin are 360 lei, iar Mirela are cu 12 lei mai puțin decât Florin, înseamnă că aceasta va avea $360 - 12 = 354$ lei. Dacă Mirela are 354 lei și Mihaela are cu 50 lei mai mult decât Mirela, înseamnă că Mihaela va avea $354 + 50 = 404$ lei.

2. – Câte cărți ai în bibliotecă? O întreabă Irina pe mama sa.

– Nu știu să-ți spun, dar poți calcula tu. Știu că $\frac{2}{8}$ din ele sunt cărți de poezie, $\frac{1}{2}$ din rest sunt romane, iar restul de 99 sunt cărți de povești. Ajut-o pe Irina să afle câte cărți de fiecare fel are în bibliotecă.

Soluție: Reprezentăm totalul cărților cu un segment.



Împărțim segmentul în 8 părți egale, pentru a reprezenta cele $\frac{2}{8}$ (numărul de cărți de poezie).

Observăm că au rămas $\frac{6}{8} \cdot \left(\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8} \right)$. Jumătate din acestea,

romanele, reprezintă $\frac{3}{8}$. Restul este de $\frac{3}{8}$. Acestea sunt cărțile cu povești care sunt în număr de 99. Începem rezolvarea de la sfârșitul problemei. Dacă $\frac{3}{8}$ reprezintă 99 cărți, înseamnă că

numărul romanelor, care este tot $\frac{3}{8}$ va fi tot 99. Pentru a afla

numărul cărților de poezii trebuie să aflăm cât reprezintă $\frac{1}{8}$.

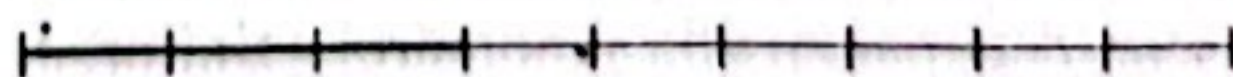
$99 : 3 = 33$ cărți; cărți de poezii $2 \times 33 = 66$ (cărți) sau $99 - 33 = 66$ cărți

3. Elevii unei școli au pregătit pentru sărbătorirea zilei de 1 iunie baloane roșii, galbene și albastre. Baloanele de culoare roșie reprezintă $\frac{3}{9}$ din totalul baloanelor, cele galbene $\frac{2}{5}$ din rest, iar cele albastre sunt în număr de 54.

Câte baloane de fiecare culoare au pregătit elevii pentru această zi? Care este numărul total al baloanelor pregătite?

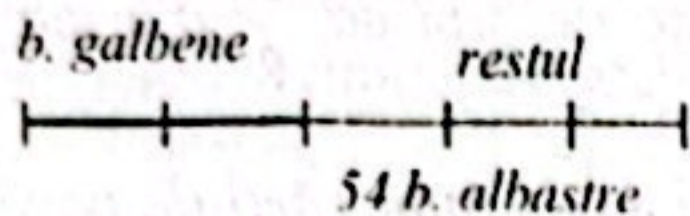
Soluție: Reprezentăm numărul total de baloane printr-un segment

baloane roșii



restul

Baloanele galbene reprezintă $\frac{2}{5}$ din rest



Baloanele albastre 54 sunt reprezentate prin cele 3 segmente egale rămase $\frac{3}{5}$.

$$54 : 3 = 18 \text{ (un segment)} \quad 2 \times 18 = 36 \text{ (baloane galbene)}$$

Baloanele galbene și cele albastre reprezintă $\frac{6}{9}$ din numărul total al baloanelor.

$$54 + 36 = 90 \text{ (baloane galbene și albastre)}$$

$$90 : 6 = 15 \left(\frac{1}{9} \right)$$

$$3 \times 15 = 45 \text{ (baloane roșii)} \quad 45 + 90 = 135 \text{ (baloane)}$$

4. La începutul zilei, un supermarket a fost aprovizionat cu o cantitate de banane. Dimineața s-au vândut $\frac{3}{4}$ din cantitatea rămasă la sfârșitul zilei, ceea ce reprezintă $\frac{1}{2}$ din cantitatea vândută după-amiază. După vânzarea care a avut loc în acea zi, la supermarket au mai rămas 428 kg de banane.

Câte kilograme de banane au fost la începutul zilei?

Soluție: $\frac{3}{4}$ din 428 = $428 : 4 \times 3 = 321$ (kg vândute dimineața)

$$2 \times 321 = 642 \text{ (kg vândute după-amiază)}$$

$$428 + 321 + 642 = 1391 \text{ (kg aduse la supermarket)}$$

5. Bunicii mei au la ferma lor cu 16 mai multe găini decât rațe, rațe de 2 ori mai puține decât găște, iar pui cu 20 mai mult decât rațe, adică 60. Câte păsări au bunicii?

Soluție: Dacă numărul puilor este 60 și este cu 20 mai mare decât numărul rațelor, înseamnă că numărul de rațe este cu 20 mai mic decât 60.

$$60 - 20 = 40 \text{ (rațe)}$$

Dacă numărul de rațe este de 2 ori mai mic decât cel al găștelor, înseamnă că numărul găștelor va fi de 2 ori mai mare decât 40

$$2 \times 40 = 80 \text{ (găște)}$$

Știm că numărul de găini este cu 16 mai mare decât numărul rațelor, deci putem afla și numărul găinilor.

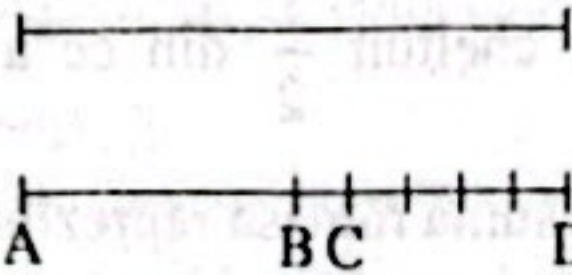
$$40 + 16 = 56 \text{ găini}$$

$$40 + 80 + 56 + 60 = 236 \text{ păsări}$$

6. Maria se joacă cu un joc electronic. În prima etapă a câștigat jumătate din punctajul final, în etapa a doua o cincime din rest, iar în ultima etapă a câștigat 200 de puncte. Câte puncte a câștigat Maria după prima etapă? Câte puncte a câștigat în total?

Soluție: Totalul de puncte este reprezentat de segmentul de mai jos:

etapa 1



etapa 2

În prima etapă, Maria a câștigat jumătate din punctaj (segmentul AB). În a doua etapă a câștigat o cincime din ce i-a rămas (segmentul BC)

În a treia etapă a câștigat 200 de puncte. Cele 4 segmente rămase reprezintă 200 puncte.

etapa 3

$200 : 4 = 50$ puncte o parte, dar cinci părți înseamnă $200 + 50 = 250$ puncte sau $50 \times 5 = 250$ puncte, ceea ce este chiar jumătate din segmentul care reprezintă punctele câștigate în primă etapă.

etapa 4

$250 + 250 = 500$ puncte a câștigat Maria.

7. Dorin și-a strâns bani în pușculiță pentru a avea în tabăra de vară. Din banii adunați, el a cheltuit în prima zi $\frac{1}{5}$ din suma totală, a doua zi $\frac{1}{4}$ din suma rămasă, a treia zi $\frac{1}{3}$ din noul rest, a patra zi $\frac{1}{2}$ din ce a mai rămas și i-au mai rămas 5 lei pentru ultima zi. Cu ce suma de bani a plecat Dorin în tabără?

Soluție: Reprezentăm suma totală de bani printr-un segment.

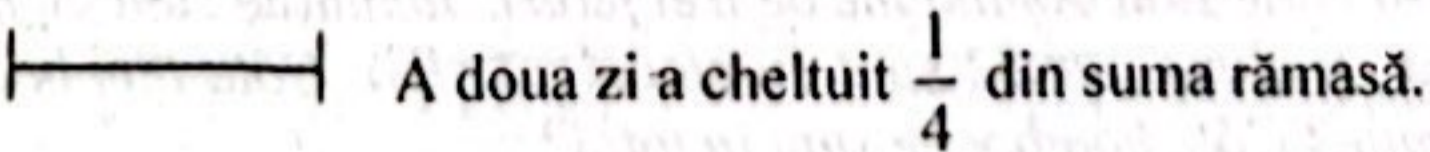
etapa 1



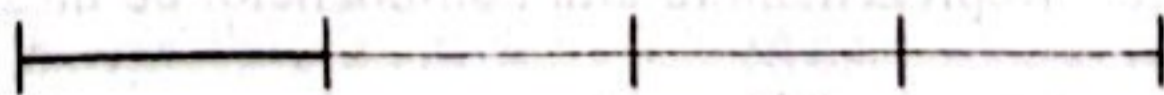
etapa 2

În prima zi, a cheltuit $\frac{1}{5}$.

etapa 3



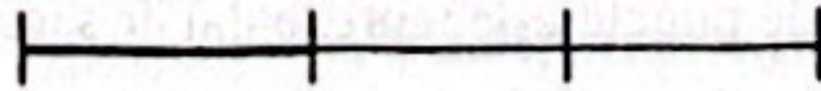
etapa 4



etapa 5

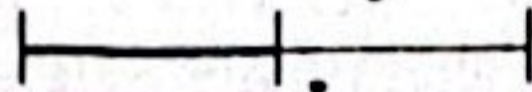
Observăm că aceasta reprezintă $\frac{1}{5}$ din toată suma.

A treia zi a cheltuit $\frac{1}{3}$ din rest. Observăm că $\frac{1}{3}$ din rest reprezintă $\frac{1}{5}$ din toată suma.



A patra zi a cheltuit $\frac{1}{2}$ din ce a rămas și îi mai rămân 5 lei.

Observăm că suma rămasă reprezintă $\frac{1}{5}$ din suma totală de bani.



Deci putem afla suma totală de bani aflând cât reprezintă $\frac{5}{5}$.

$5 \times 5 = 25$ lei. Pornind rezolvarea de la sfârșit, observăm că dacă îi mai rămân 5 lei, aceasta înseamnă jumătate din suma rămasă. Înseamnă că a patra zi a cheltuit tot 5 lei.

În a treia zi a cheltuit $3 \times 5 : 3 = 5$ lei

A doua zi a cheltuit $4 \times 5 : 4 = 5$ lei

În prima zi a cheltuit $5 \times 5 : 5 = 5$ lei

Suma totală de bani $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$ lei

8. Irina a cumpărat flori de primăvară, lalele și zambile, pentru a le planta în grădină. Din acestea, $\frac{5}{9}$ sunt lalele, iar zambile 20. Câte flori a cumpărat Irina?

Soluție: Dacă lalelele reprezintă $\frac{5}{9}$ din totalul florilor, înseamnă că

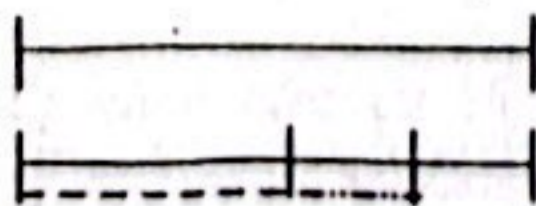
zambilele vor reprezenta $\frac{9}{9} - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$

Dacă $\frac{4}{9}$ reprezintă 20 zambile, atunci $\frac{1}{9}$ reprezintă $20 : 4 = 5$

zambile. Totalul florilor va fi $5 \times 9 = 45$ flori, adică $\frac{9}{9}$.

9. Într-o cutie sunt bomboane de trei feluri. Jumătate sunt cu nucă, jumătate din rest sunt cu alune, iar 12 sunt cu ciocolată albă. Câte bomboane de fiecare fel sunt în cutie? Câte bomboane sunt în total?

Soluție: Reprezentăm totalul bomboanelor cu un segment.



Bomboanele cu nucă reprezintă $\frac{1}{2}$ din total

Bomboanele cu alune reprezintă jumătate din rest, adică $\frac{1}{4}$ din total. Restul (adică $\frac{1}{4}$) sunt bomboane cu ciocolată albă, 12 bomboane. Dacă $\frac{1}{4}$ reprezintă 12 bomboane, înseamnă: numărul de bomboane cu alune este 12.

Numărul de bomboane cu nucă $2 \times 12 = 24$ bomboane. Numărul total de bomboane $4 \times 12 = 48$ bomboane

10. Completați casetele goale din schema de mai jos:

$$\begin{array}{r}
 23\ 523 \\
 - \quad \square \\
 \hline
 11\ 087 \\
 - \quad \square \\
 \hline
 2\ 431 \\
 + \quad \square \\
 \hline
 3\ 440
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square \\
 - \quad 21\ 051 \\
 \hline
 8\ 949 \\
 - \quad \square \\
 \hline
 \square \\
 + \quad 10\ 321 \\
 \hline
 18\ 036
 \end{array}$$

Soluție: Pornind invers, de jos în sus ne întrebăm 2431 adunat cu cât ne dă 3440. De aici rezultă că $3440 - 2431 = 1009$. Apoi 11087 minus cât ne dă 2431, de unde deducem că: $11087 - 2431 = 8656$; apoi 11087 este: 23523 minus cât? Rezultă că: $23523 - 11087 = 12436$. Putem da schema:

$$\begin{array}{r}
 23.523 \\
 - \quad \boxed{12\ 436} \\
 \hline
 11.087 \\
 - \quad \boxed{8\ 656} \\
 \hline
 2\ 431 \\
 + \quad \boxed{1\ 009} \\
 \hline
 3\ 440
 \end{array}$$

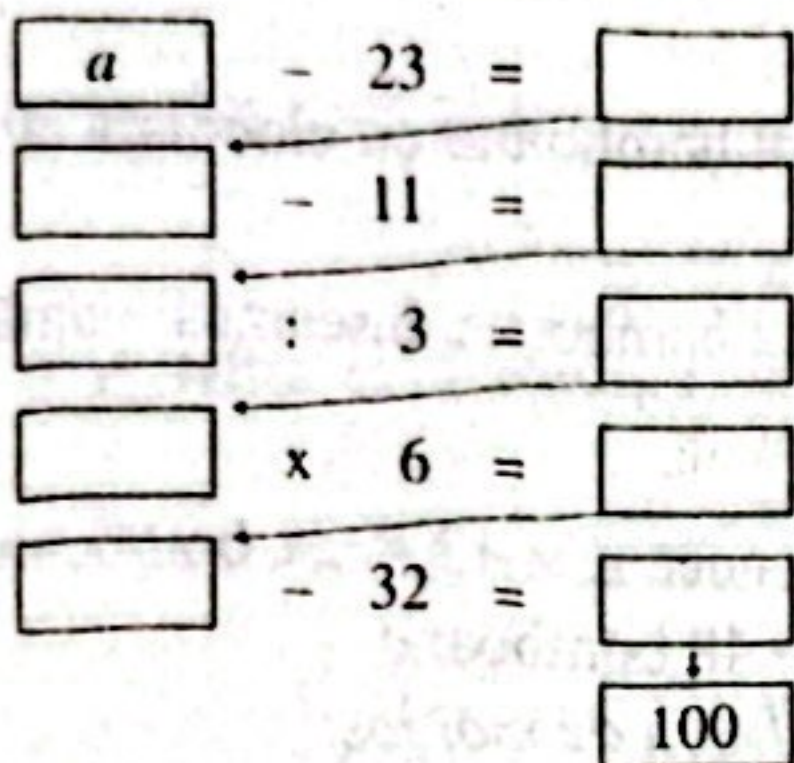
Schema 1

$$\begin{array}{r}
 \boxed{30.000} \\
 - \quad 21051 \\
 \hline
 8949 \\
 - \quad \boxed{1\ 234} \\
 \hline
 \boxed{7.715} \\
 + \quad 10\ 321 \\
 \hline
 18\ 036
 \end{array}$$

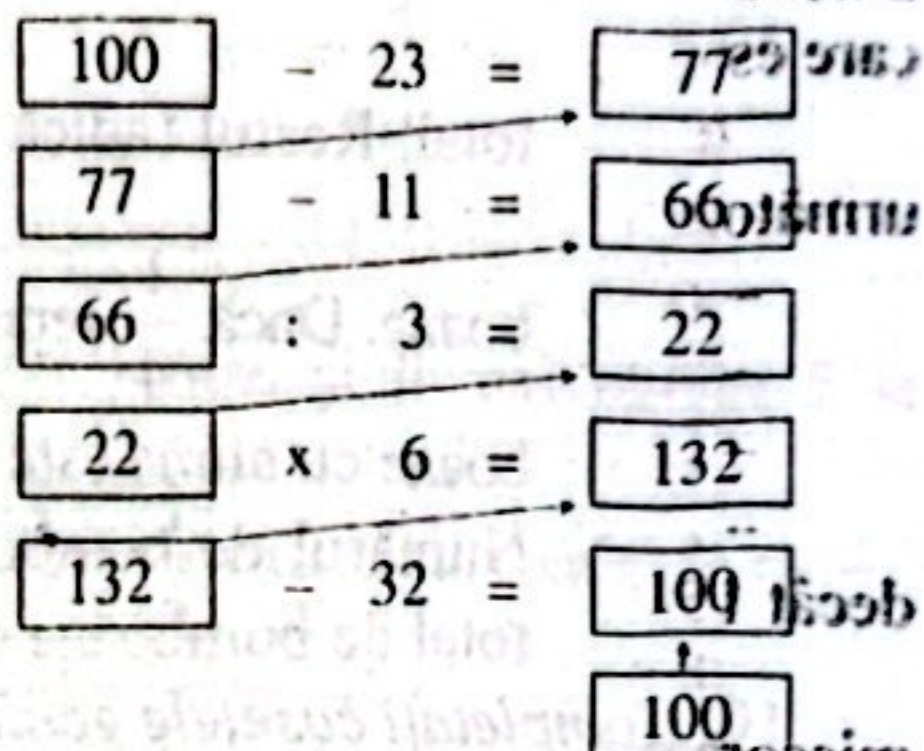
Schema 2

Procedând analog obținem schema din dreapta, deoarece: $18036 - 10321 = 7715$, apoi $7715 + 1234 = 8949$ și în final $8945 + 21051 = 30000$

11. Completați casetele goale din schema de mai jos pentru a afla numărul a :



Schema 3



Schema 4

Soluție: Pornind de jos în sus, dacă dintr-un număr scădem 32 și obținem 100, înseamnă că acest număr este $100 + 32 = 132$. Apoi, dacă 132 este rezultatul înmulțirii cu 6 a unui număr, acesta va fi $132 : 6 = 22$. Cum 22 este rezultatul împărțirii altui număr la 3, acest număr va fi $22 \times 3 = 66$. Dacă 66 este diferența dintre un număr și 11, rezultă că numărul este $66 + 11 = 77$. și dacă 77 este diferența dintre a și 23, rezultă că $a = 77 + 23 = 100$. Se obține pornind de jos în sus schema S_4 .

Să aplicăm ce am învățat!

1. Dintr-un număr scădem 5 și diferența o înmulțim cu 5. Vom obține același rezultat dacă din același număr scădem 15, iar diferența o înmulțim cu 5. Care este numărul?

2. Cel mai înalt vârf din Alpi este Mont Blanc. Aflați valoarea lui y din exercițiul de mai jos pentru a afla înălțimea în metri a acestui vârf.

$$[(y - 2327) : 4 - 523] \times 5 = 485$$

3. Elevii clasei a IV-a au plecat într-o expediție. În prima zi au străbătut o jumătate din drumul pe care îl aveau de făcut, a doua zi un sfert din rest, iar în a treia zi o optime din noul rest. Câți kilometri au străbătut în această expediție, dacă pentru a patra zi le-au mai rămas de făcut 210 kilometri?

4. Într-o cutie sunt bile albe, roșii și galbene. Numărul bilelor albe este de 5 ori mai mic decât al bilelor roșii și cu 8 mai mare decât al celor galbene. Dacă numărul bilelor galbene este 11, să se afle câte bile de fiecare fel sunt? Câte bile sunt în cutie?

5. Un număr natural se împarte la 9, iar câtul obținut se adună cu 1939. Din suma obținută se scade 124. Din rezultatul astfel obținut se taie cifra zecilor care este 7 și se obține numărul 188. Să se afle numărul de la care s-a pornit.

6. Să se afle suma a cinci numere naturale care îndeplinesc simultan următoarele condiții:

- primul număr este de 4 ori mai mare decât al doilea;
- al doilea număr este cu 75 mai mare decât al treilea;
- al patrulea număr este de 3 ori mai mare decât al treilea;
- al cincilea număr este cu 900 mai mic decât al patrulea și de 2 ori mai mic decât 150.

7. Să se afle un număr natural, știind că dacă îl mărim cu 42, suma o micșorăm de 3 ori, iar câtul îl mărim cu 132, obținem 169.

8. Mă gândesc la un număr. Adun acest număr cu 6, iar rezultatul îl împart la 5, apoi îl adun cu 6. Suma astfel obținută, o împart la 9 și din rezultat scad 2. Află la ce număr m-am gândit, dacă rezultatul pe care îl obțin este 2.

9. Dublăm un număr natural, apoi îl adunăm cu 23. Triplăm rezultatul, îl adunăm cu 26 și obținem 125. Care este numărul natural inițial?

10. Mirela își serbează ziua de naștere și vrea să cumpere bomboane, dar nu știe dacă îi ajung banii. Prietena ei îi dă împrumut, o suma de bani egală cu cea pe care o are Mirela, iar mama îi dă încă 10 lei. După ce a cumpărat bomboane, constată că a cheltuit jumătate din banii pe care îi avea în portofel. Îi înapoiază banii prietenei sale și îi mai rămân 5 lei. Indiferent de suma pe care a avut-o Mirela inițial, ea rămâne cu 5 lei. De ce?

11. Turul Franței, cea mai faimoasă întrecere de ciclism, s-a ținut pentru prima dată în 1903. Un ciclist se antrenează să participe la cursa din acest an, sperând că va primi tricoul galben. Pentru aceasta el a parcurs următorul drum:

- în prima zi a parcurs o pătrime din drum și încă 50 de km;
- a doua zi a parcurs un sfert din drumul rămas și încă 54 de km;
- în a treia zi a avut o defecțiune la bicicletă și nu a reușit să parcurgă decât o treime din drumul rămas;
- pentru a patra zi i-au rămas 92 km;

Care a fost lungimea drumului parcurs de biciclist în cele patru zile?

12. Un excursionist a mers o optime din drumul ce-l avea de parcurs cu bicicleta, trei șeptimi din drumul rămas a mers cu ATV-ul, trei sferturi din noul rest cu motocicletă, mergând în continuare pe jos 10 km și ajungând la destinație. Câți kilometri a parcurs în total?

13. Află numărul necunoscut prin metoda mersului invers din expresiile de mai jos:

$$(11 \cdot x - 206 : 2) : 2 = 31$$

$$[(y + 390 : 3) \cdot 2 + 4] + 6 - 10 = 670$$

$$(z - 54 \cdot 9) : 9 + 72 = 81$$

$$(35 \cdot 30 + 147) : 1 \cdot (9 \cdot 3 - 20) = 931$$

$$\{2 \cdot [14 + (5 + v) : 6] - 8\} : 9 + 7 = 11$$

14. De la o tipografie au fost distribuite ziare în felul următor: la primul chioșc au fost trimise $\frac{1}{6}$ din numărul total și încă 50 de ziare, la al doilea chioșc au fost distribuite $\frac{1}{6}$ din rest și încă 185, celui de-al treilea i-au fost distribuite $\frac{1}{6}$ din rest și încă 160, iar pentru cel de-al patrulea au rămas 1040 ziare.

Câte ziare au fost distribuite fiecărui chioșc?

15. Să se afle suma a patru numere naturale, știind că îndeplinesc simultan următoarele condiții:

- primul număr este cu 320 mai mare decât al doilea număr ;
- suma dintre al doilea și al treilea număr este 452;
- al patrulea număr este de trei ori mai mic decât al treilea,
- al patrulea număr este 81.

16. Mihai a cumpărat cu $\frac{1}{4}$ din banii pe care îi are o carte pentru sora sa, cu $\frac{1}{2}$ din rest o carte pentru sine, iar de 12 lei o jucărie pentru verișorul său de 2 ani.

Câți lei a cheltuit Mihai?

17. Florin, George, Marius și Ciprian, patru colegi de clasă, colecționează cartele telefonice. Marius are de patru ori mai puține decât George, George are de două ori mai multe decât Florin, Florin are de trei ori mai puține decât Ciprian, iar George are 300 cartele telefonice.

Câte cartele are fiecare băiat în colecția lui?

18. Dacă un număr natural îl mărim cu 23, suma o micșorăm de 6 ori, iar câțul îl micșorăm cu 82, obținem 120.

Care este numărul?

19. - Bunicule, câți pomi ai în livadă? îl întreabă într-o zi Ionuț pe bunicul său.

- Dragă nepoate, nu știu câți pomi sunt, dar știu că numărul merilor este cu 15 mai mare decât al perilor, iar numărul caișilor este de două ori mai mare decât al perilor. Numărul prunilor este cu 20 mai mare decât al caișilor. Știu sigur că în livadă sunt 30 de pruni pentru că i-am numărat zilele trecute. Ai putea să mă ajuți să aflu numărul total al pomilor din livadă.

- Bineînțeles, bunicule! i-a răspuns Ionuț sigur pe el.

Numărul de pomi pe care l-a găsit Ionuț este 35. Află dacă a găsit numărul corect de pomi din livadă. În cazul în care altul este rezultatul, unde a greșit?

20. Aurel, Dorin, Florin, Mirel și Viorel joacă remi. Punctajul obținut de Aurel este cu 38 mai mic decât al lui Dorin, punctajul lui Dorin este de 4 ori mai mare decât al lui Mirel, iar punctajul lui Mirel este de 2 ori mai mic decât al lui Viorel. Știind că punctajul lui Viorel este cel mai mare număr par de două cifre, să se afle care a fost clasamentul la sfârșitul jocului.

METODA COMPARAȚIEI

1. ELIMINAREA UNEI MĂRIMI PRIN SCĂDERE

Probleme rezolvate

1. 25 saci cu castraveți și 30 saci cu ceapă cântăresc 2500 kg și 45 saci cu ceapă și 25 saci cu castraveți cântăresc 3250 kg. Cât cântărește un sac cu castraveți și cât un sac cu ceapă.

Soluție: Problema se judecă în felul următor:

25 saci cu castraveți și 30 saci cu ceapă cântăresc 2500 kg

25 saci cu castraveți și 45 saci cu ceapă cântăresc 3250 kg

Comparând mărimile scrise în aceste două rânduri, observăm că a doua oară sunt cu $45 - 30 = 15$ saci de ceapă mai mult și cantitatea totală s-a mărit cu $3250 - 2500 = 750$ kg. Deci 750 kg reprezintă masa a 15 saci de ceapă: $750 : 15 = 50$ kg reprezintă masa unui sac de ceapă. Masa a 30 de saci de ceapă este: $30 \times 50 = 1500$ kg

Castraveții cântăresc: $2500 - 1500 = 1000$ kg

Masa unui sac de castraveți este: $1000 : 25 = 40$ kg

Observare: Datele problemei și rezolvarea se poate aranja sub forma schemei următoare:

25 cast 30 ceapă 2500 kg

25 cast 45 ceapă 3250 kg

$$\frac{32500 - 2500}{45 - 30} = \frac{750}{15} = 50 \text{ kg pentru un sac de ceapă}$$

$$\frac{3250 - (30 \cdot 50)}{25} = 40 \text{ kg pentru un sac de castraveți}$$

2. La o fermă, la 75 de vaci și 50 de cai se dau zilnic 1500 kg de fân, iar la 50 de cai și 55 de vaci se dau 1300 kg de fân. Ce cantitate de fân mănâncă pe zi un cal? Dar o vacă? (Se presupune că rațiile de fân pentru fiecare animal sunt egale).

Soluție: 75 v 50 c 1500 kg

55 v 50 c 1300 kg

$$\frac{1500 - 1300}{75 - 55} = \frac{200}{20} = 10 \text{ kg de fân pentru o vacă}$$

$$\frac{1500 - (75 \cdot 10)}{50} = \frac{750}{50} = 15 \text{ kg de fân pentru un cal.}$$

3. 12 m de mătase și 8 m de gabardină costă 784 lei

8 m de mătase și 7 m de gabardină costă 581 lei

Cât costă un metru de mătase și cât costă un metru de gabardină?

Soluție: Realizăm schema cu datele problemei:

12 m M 8 m G 784 kg

8 m M 7 m G 581 kg

Acum judecăm astfel: Pentru a avea același număr de metri de mătase, căutăm c.m.m.m.c al numerelor 12 și 8, care este 24; și vom înmulți toate numerele din rândul întâi cu 2, iar pe cele din rândul al doilea cu 3. Cu alte cuvinte dacă cumpărăm de 2 ori mai multă mătase și gabardină vom plăti $784 \cdot 2 = 1568$ lei; dacă cumpărăm de 3 ori mai multă mătase și gabardină vom plăti $581 \cdot 3 = 1743$ lei obținem schema:

24 m M 16 m G 1568 lei

24 m M 21 m G 1743 lei

Acum judecăm la fel ca la celelalte probleme:

$$\frac{1743 - 1568}{21 - 16} = \frac{175}{5} = 35 \text{ lei costă 1 m de gabardină}$$

$$1 \text{ m de mătase costă: } \frac{784 - (35 \cdot 8)}{12} = \frac{784 - 280}{12} = \frac{504}{12} = 42 \text{ lei}$$

3. Trei gospodine merg la supermarket și cumpără pentru a face dulceață și compot următoarele fructe: prima 5 kg de cireșe, 5 kg de vișine și 4 kg de caise și a plătit 53 lei; a doua 5 kg de cireșe, 2 kg de vișine și 3 kg caise și a plătit 52 lei; a treia 5 kg de cireșe, 7 kg de vișine și 7 kg de caise și a plătit 93 lei. Cât costă 1 kg de cireșe, 1 kg de vișine și 1 kg caise?

Soluție: 2 kg cireșe 5 kg vișine 4 kg caise 53 lei

5 kg cireșe 2 kg vișine 3 kg caise 52 lei

5 kg cireșe 7 kg vișine 7 kg caise 93 lei

Observăm că adunând cumpărăturile primelor două gospodine obținem:

7 kg cireșe 7 kg vișine 7 kg caise 105 lei

5 kg cireșe 7 kg vișine 7 kg caise 93 lei

Cantitățile de vișine și de caise în ambele cazuri fiind aceleași, diferența de preț $105 - 93 = 12$ lei provine de la diferența cantității

de cireșe, adică $7 - 5 = 2$ kg cireșe. Deci $\frac{105 - 93}{7 - 5} = \frac{12}{2} = 6$ lei

1 kg de cireșe.

Rezultă că 5 kg vișine 4 kg caise $53 - 12 = 41$ lei

2 kg vișine 3 kg caise $52 - 5 \cdot 6 = 22$ lei

Înmulțind primul rând cu 2 și al doilea cu 5 (c.m.m.m.c.) al lui 2, 5 = 10) obținem:

10 kg vișine 8 kg caise 82 lei

10 kg vișine 15 kg caise 110 lei

1 kg de caise costă: $\frac{110 - 82}{15 - 8} = \frac{28}{7} = 4$ lei, iar

1 kg de vișine costă: $\frac{22 - (3 \cdot 4)}{2} = \frac{22 - 12}{2} = 5$ lei

*** Să aplicăm ce am învățat!**

1. O gospodină a cumpărat odată 2 kg de struguri și 5 kg de prune și a plătit 23 lei. În altă zi a cumpărat 3 kg de struguri și 2 kg de prune și a plătit 18 lei. Cât costă 1 kg de struguri și cât costă 1 kg de prune.

2. 5 automobile „Duster” și 3 automobile „Logan” consumă la 100 km 84 l de benzină de aceeași cifră octanică, iar 15 automobile „Duster” și 5 automobile „Logan” consumă la 100 km 220 l de benzină. Câți litri de benzină consumă la 100 km un automobil „Duster” și câți un automobil „Logan”

3. Mergând la librărie Ana a cumpărat 6 caiete și 12 albume și a plătit 192 lei. Mihai a cumpărat 6 caiete de același fel și 8 albume și a plătit 144 lei. Cât costă un caiet? Dar un album?

4. 9 curcani și 3 găini cântăresc 75 kg. 6 curcani și 12 găini cântăresc 90 kg. Cât cântărește o găină? Dar un curcan?

5. 3 pixuri și 6 stilouri costă 27 lei. Pentru 3 pixuri și 4 stilouri s-au plătit 19 lei. Cât costă un set format dintr-un pix și un stilou de același fel cu cele de mai sus?

6. 8 insigne și 12 diplome costă 104 lei. 8 insigne și 9 diplome costă 92 lei. Cât costă un set format dintr-o insignă și o diplomă? Cât plătește un profesor, pentru a oferi celor 15 elevi premianți la un concurs de matematică, un astfel de set?

7. Pentru 12 medalii și 18 eșarfe s-au plătit 204 lei. Dacă 3 medalii costă cât 4 eșarfe, cât au costat medaliile? Dar eșarfele?

8. 8 creioane, 8 ascuțitori și 5 pixuri costă 133 lei; 5 creioane, 3 ascuțitori și 6 pixuri costă 95 lei. 3 creioane, 5 ascuțitori și 4 pixuri costă 83 lei. Cât costă un creion, un pix și o ascuțitoare? Cât costă un penar echipat care conține 5 creioane, 1 ascuțitoare și 2 pixuri dacă penarul gol costă 5 lei

9. 4 saci cu cartofi și 7 saci cu nuci cântăresc 62 kg; 8 saci cu cartofi și 10 saci cu nuci cântăresc 100 kg. Cât cântărește un sac cu nuci? Dar unul cu cartofi?

10. 9 fețe de pernă și 3 cearceafuri costă 87 lei, 7 fețe de pernă și 4 cearceafuri costă 76 lei. Cât costă un set de pat format din 2 fețe de pernă, 1 cearcef și o față de plapumă dacă fața de plapumă costă dublul față de costul cearcefului?

11. 10 băieți și 6 bărbați au plantat 194 răsaduri. 7 băieți și 4 bărbați au plantat în același timp 134 răsaduri. Câte răsaduri a plantat un băiat?

2. ELIMINAREA UNEI NECUNOSCUTE PRIN ÎNLOCUIREA EI

Probleme rezolvate

1. S-au cumpărat 30 kg de cartofi și 40 kg de varză și s-a plătit în total 100 lei. 1 kg de cartofi este de două ori mai scump decât 1 kg de varză. Cât costă 1 kg din fiecare dintre legume?

Soluție: 1 kg de cartofi fiind de 2 ori mai scump decât 1 kg de varză, cu banii plătiți pentru 30 kg cartofi se puteau cumpăra $30 \cdot 2 = 60$ kg de varză. Deci cu 100 lei se puteau cumpăra $40 + 60 = 100$ kg varză. Rezultă că 1 kg de varză costă: $100 : 100 = 1$ leu. 1 kg de cartofi costă $1 \cdot 2 = 2$ lei. Putem realiza schema:

30 c 40 v 100 lei

$$1 c = 2 v$$

Rezultă $60 v + 40 v = 100$ lei $\Rightarrow 100$ kg de varză = 100 lei $\Rightarrow 1$ kg de varză = $100 : 100 = 1$ leu, de unde 1 kg de cartofi = 2 lei.

2. 10 ponei și 5 capre mănâncă într-o zi 110 kg de nutreț; un ponei mănâncă cu 3 kg mai mult decât o capră. Cât a mâncat o capră? Dar un ponei

Soluție: Dacă un ponei mănâncă cu 3 kg mai mult decât o capră, 10 ponei mănâncă cu $3 \cdot 10 = 30$ kg mai mult decât 10 capre. Înlocuim cei 10 ponei prin 10 capre. Vom avea 15 capre, care mănâncă $110 - 30 = 80$ kg de nutreț. Rezultă că o capră mănâncă $80 : 15 = 6$ kg de nutreț. Un ponei mănâncă $6 + 3 = 9$ kg de nutreț.

Putem realiza schema: 10 p 5 c 110 kg.
Reprezentăm 1 ponei mănâncă cu 3 kg mai mult decât o capră prin $1 p = 1 c + 3$ kg. Înmulțind cu 10 obținem $10 p = 10 c + 30$ kg. Din $10 p + 5 c = 110$ kg obținem prin înlocuire $10 c + 30 + 5 c = 110$ kg $\Rightarrow 15 c = 110 - 30 = 80$ kg.

O capră mănâncă într-o zi: $c = 80 : 15 = 6$ kg nutreț, iar un ponei $1 p = 1 c + 3$ kg = 6 kg + 3 kg = 9 kg nutreț

3. Două mori au măcinat 560 t de grâu lucrând una 12 zile și cealaltă 16 zile. Moara a II-a a măcinat numai $\frac{1}{2}$ din cantitatea de grâu pe care o macină prima. Ce cantitate de grâu a măcinat într-o zi fiecare moară?

Soluție: M_1 (12 zile) M_2 (16 zile) 560 t

$M_2 = \frac{1}{2} 16 = 8$ zile. Moara M_1 macină în 8 zile cât macină M_2 în 16 zile. Atunci lucrând timp de $12 + 8$ zile = 20 zile moara M_1 ar măcina toată cantitatea de 560 t grâu. Rezultă că $560 : 20 = 28$ t macină moara M_1 pe zi, iar M_2 macină jumătate, adică 14 t.

*** Să aplicăm ce am învățat!**

1. 16 cărți costă cât 2 bluze. O bluză costă cât trei eșarfe; 24 cărți, 7 bluze și 12 eșarfe costă 672 lei. Cât costă fiecare?

2. 10 reviste de geografie și 8 reviste de presă costă 114 lei. Cât costă o revistă de geografie dacă prețul ei este triplul față de prețul revistei de presă?

3. 3 ursuleți de pluș și 4 păpuși costă 75 lei. Cât costă 1 ursuleț dacă prețul său este o treime din prețul unei păpuși?

4. 7 soldăței și 5 roboței costă 66 lei. Dacă un roboțel costă cât 3 soldăței, care este prețul unui soldățel?

5. 2 jocuri Logo și 3 jocuri de șah costă 390 lei. Cât costă un joc de șah dacă prețul său este o cincime din prețul unui joc Logo?

6. 4 periute electrice de dinți și 5 paste costă 280 lei. Cât costă un set format dintr-o periută și o pastă, dacă periuta costă jumătate din prețul unei paste?

7. Pentru un restaurant s-au cumpărat 345 kg de cartofi și 120 kg de mere, plătindu-se în total 705 lei. Cât costă un kg de mere și cât costă un kg de cartofi dacă prețul unui kg de mere este de 3 ori mai mare decât prețul unui kg de cartofi.

8. Pentru 32 m de stambă, 40 m de tergal și 25 m de pânză s-au plătit 1428 lei; 1 m de pânză este de 2,4 ori mai scump ca 1 m de stambă, iar 1 m de tergal de 1,44 ori mai ieftin ca 1 m de pânză. Cât costă metrul din fiecare material.

9. O barcă cu motor a mers pe un râu 46 ore împotriva curentului apei și 22 de ore în sensul curentului, parcurgând în total 684 km. Viteza împotriva curentului este de două ori mai mică decât în sensul curentului. Care este viteza apei râului?

10. Un călător a mers cu bicicleta 3,5 ore și pe jos $2\frac{3}{4}$ ore; în total $54\frac{3}{8}$ km.

Viteza cu care a mers cu bicicleta era cu 4,5 km/h mai mare decât viteza cu care a mers pe jos.

a) Care a fost viteza cu bicicleta? Dar pe jos?

b) Ce distanță a mers cu bicicleta? Dar pe jos?

TESTE DE EVALUARE

TESTUL 1

1. La o florărie s-au adus 250 lalele, cu 41 mai puține garoafe, iar frezii cu 63 mai puține decât lalele și garoafe la un loc. Câte flori s-au adus în total?
2. Un număr este împărțit la 2 și la restul obținut se adaugă 231. Noul rezultat se înmulțește cu 3 și se obține 1443. Care este acel număr?
3. Pe o scară a unui bloc cu 4 etaje, sunt 20 apartamente cu 3 și 4 camere. În total sunt 75 de camere. Câte apartamente sunt cu 3 camere și câte apartamente sunt cu 4 camere?
4. Suma a trei numere este 6026. Care sunt numerele, știind că suma primelor este 3022, iar suma ultimelor două este 5009?

TESTUL 2

1. Ionela, Ana și Maria au împreună 966 lei. Dacă cheltuiește fiecare aceeași sumă, Ioneli îi rămân 32 lei, Anei 109 lei și Mariei 78 lei. Câți lei a avut fiecare fată la început?
2. Un număr este adunat la șeptimea numărului 7028, apoi micșorat cu 4. Rezultatul este împărțit la 100 și se obține penultimul număr impar de două cifre. Aflați numărul.
3. La o florărie s-au vândut 15 buchete de garoafe, cu 3 și 5 fire în buchet. În total s-au pus în buchete 65 de flori. Câte buchete au fost cu 3 garoafe și câte cu 5 garoafe?
4. Suma a trei numere este 19875. Suma primelor două numere este 16996, iar suma ultimelor două este 15.860. Care sunt cele trei numere?

TESTUL 3

1. În opt plase, una neagră și șapte albe, se află 189 de mingi de tenis. În plasa neagră și prima plasă albă se află același număr de mingi. Aflați câte mingi se află în fiecare plasă dacă numărul mingilor din plasele albe sunt consecutive.
2. La un număr se adună diferența numerelor 503 și 435 și se divide produsul numerelor 97 și 7. Care este numărul?
3. Patru bilete de teatru costă 196 lei. Câte bilete de 45 de lei și câte de 5 lei s-au cumpărat cu această sumă?

4. În depozitul unui magazin sunt 276 de jucării: păpuși, ursuleți și iepurași. Câte jucării sunt din fiecare fel, dacă păpuși și iepurași sunt 230, iar iepurași și ursuleți sunt 121?

TESTUL 4

1. Suma a trei numere este 385. Primul este cu 30 mai mare decât al doilea, iar al treilea este jumătate din al doilea. Aflați numerele.

2. Cât costă 6 cărți dacă pentru 5 cărți s-au plătit 450 lei?

3. Bunicul are găini și capre, în total 38 capete și 106 picioare. Câte găini și capre sunt?

4. Ana, la cofetărie, cumpără cu un sfert din bani, o prăjitură și cu jumătate din rest cumpără bomboane. Din cei 18 lei rămași cumpără acadele. Câți lei a avut Ana?

TESTUL 5

1. Diferența a două numere este de patru ori mai mică decât scăzătorul. Să se afle numerele știind că suma lor este 153.

2. Un motociclist a parcurs pe Autostrada Soarelui 240 km în trei ore. Mergând la fel de repede în câte ore va parcurge 400 km?

3. Într-o bibliotecă sunt 4 rafturi, pe fiecare raft câte un atlas. Atlasele au câte două sau trei hărți în relief. Știind că pe cele 4 rafturi sunt 10 hărți să se afle câte atlase au două hărți și câte au trei hărți în relief.

4. Jumătatea unui număr mărită cu 4 se înmulțește cu 6. Produsul care se obține se micșorează cu 4 și se împarte la 8 și se obține 10. Aflați numărul.

TESTUL 6

1. Suma a două numere este 480. Diferența numerelor este cu 228 mai mică decât suma lor. Să se afle numerele.

2. Mama a cumpărat 2 kg zahăr și 2 kg făină plătind 18 lei. A doua zi a cumpărat la același preț din alt magazin 1 kg de zahăr și 3 kg făină, plătind 17 lei. Cât costă 1 kg de zahăr și 1 kg de făină?

3. Un zidar a re de zidit un gard în timp de 9 zile. Dacă zidește cu 2 m mai mult zilnic, termină zidul în 7 zile. Câți metri are zidul?

4. Împărțind produsul numerelor 128 și 6 la diferența numărului 282 și un număr x se obține câtul 109 și restul 5. Aflați numărul x .

PROBLEME PREGĂTITOARE PENTRU OLIMPIADE ȘI CONCURSURI DE MATEMATICĂ

1. La cercul de matematică al elevilor de clasa a IV-a, s-a organizat un concurs între cei mai isteți participanți. Jocul era condus de Ionel, iar concurenții se numeau Mircea, Radu, și Elena. Ionel arată concurenților 3 fesuri negre și 2 fesuri albe. După aceea îi leagă la ochi, pune fiecăruia pe cap câte un fes negru, iar pe cele albe le ascunde. Dezlegându-i la ochi pe toți trei, care se aflau față în față, i-a cerut fiecăruia să spună culoarea fesului aflat pe capul său. Mai întâi a fost întrebat Mircea apoi Radu, dar amândoi au spus că „nu știu“. Elena a spus că are pe cap un fes negru. Cum a gândit?

2. Câtul împărțirii a două numere naturale este 3, iar restul 105. Care este valoarea deâmpărțitului, dacă diferența dintre numere este 341?

(Concurs de matematică – etapa pe municipiu, București)

3. Mihai, Florin și Cristina au împreună 60 de timbre. Mihai are de 3 ori mai puține timbre decât Florin, care are cu 3 timbre mai mult decât Cristina. Câte timbre are fiecare copil?

(Concurs de matematică – etapa de sector, București)

4. Trei copii au împreună 200 lei. Primii doi au împreună 110 lei, iar ultimii doi au 190 lei. Câți lei are fiecare?

(Etapa județeană – Constanța)

5. Pe trei rafturi ale unei biblioteci sunt așezate 458 de cărți. Pe raftul al doilea sunt cu 50 de cărți mai puține decât pe primul și de 2 ori mai puține decât pe al treilea raft. Câte cărți se află pe fiecare raft?

(Etapa locală – Alba Iulia)

6. Doi frați au împreună acum 41 de ani. Când primul avea 11 ani, al doilea avea 6 ani. Câți ani are fiecare acum?

(Etapa locală – Călărași)

7. Câtul a două numere este 6. Dacă micșorăm deâmpărțitul cu 96, iar împărțitorul de 3 ori, câtul rămâne neschimbat. Aflați cele două numere.

(Etapa locală – Mehedinți)

8. Într-o magazie se găsește de 3 ori mai mult grâu decât în alta. Dacă se iau din prima magazie 52 t de grâu și din a doua 4 t, atunci în cele două magazine rămân cantități egale de grâu. Ce cantitate de grâu se afla la început în fiecare din cele două magazine?

(Olimpiadă – etapa locală – Iași)

9. Aflați două numere în următoarele condiții: dacă la primul adaug 72, suma obținută este egală cu al doilea număr, iar dacă la al doilea adaug 184, suma obținută va fi de 3 ori mai mare decât primul.

(Etapa județeană – Cluj)

10. Dintr-o sumă de bani exprimată în lei, un elev a cheltuit $\frac{1}{3}$ pentru o carte, $\frac{1}{6}$ din rest pentru o cutie de creioane, iar $\frac{1}{4}$ din noul rest pentru o căciuliță. I-au mai rămas 45 lei. Câți lei a avut elevul?

(Etapa locală – Prahova)

11. Un turist a parcurs 475 km. Lungimea drumului parcurs pe jos reprezintă $\frac{2}{17}$ din lungimea drumului parcurs cu bicicleta. Aflați câți kilometrii a parcurs turistul pe jos și câți cu bicicleta.

(Etapa județeană – Prahova)

12. În două vase sunt 74 l de apă. Dacă un vas are cu 8 l mai mult decât celălalt, câți litri de apă sunt în fiecare vas?

(Etapa locală – Vrancea)

13. Aflați două numere a căror sumă este 35 și unul din acestea este cu 2 mai mare decât dublul celuilalt.

(Etapa locală, Botoșani)

14. Suma a cinci numere naturale este 467. Primele trei sunt consecutive, iar ultimele două sunt consecutive impare, ultimul fiind cu 2 mai mare decât cel mai mare număr natural scris cu două cifre. Aflați cele cinci numere.

(Etapa locală, Maramureș)

15. Într-o gospodărie sunt rațe, curci, găini și găște. Numărul curcilor este cu 6 mai mic decât al rațelor, iar găini sunt de trei ori mai multe decât curci. Dacă în curte sunt 18 găște, care reprezintă o pătrime din numărul găinilor, câte păsări din fiecare fel are gospodarul?

(Etapa locală, Călărași)

16. Cu 7 bancnote de câte 100 lei și 25 lei s-a plătit suma de 475 lei. Câte bancnote au fost de fiecare fel?

(Etapa locală, Dolj)

17. Într-o drumeție, cei 49 de copii ai unei școli merg în coloană câte unul.

Maria constată că numărul copiilor din față reprezintă $\frac{5}{7}$ din numărul copiilor

care merg în spatele ei. Câți copii sunt în fața Mariei?

(Etapa județeană – Dâmbovița)

18. Trei elevi au un număr de nuci. Dacă cel de-al treilea i-ar da primului 6 nuci, atunci toți trei elevi ar avea același număr de nuci. Dacă al doilea ar da primului 3 nuci, numărul de nuci al primului elev ar fi un număr prim. Dacă al doilea elev ar da 3 nuci celui de-al treilea, atunci numărul de nuci al acestuia ar fi tot un număr prim. Cele două numere prime astfel obținute ar fi singurii divizori ai numărului $1aa$, iar suma lor s-ar divide cu $1a$. Câte nuci are fiecare elev?

(C. Dragomir – G.M.)

19. Sorin, Alina, Luminița și Camelia au economisit bani pentru o excursie. Ce sumă a economisit fiecare dacă trei câte trei au economisit sumele 180 lei, 190 lei, 200 lei, 210 lei?

(N. Ivășcheșcu – G.M.)

20. Tata are atâția ani cât mama și fiul împreună. Când fiul va avea cu încă de 3 ori mai mulți ani, adică $\frac{2}{5}$ din cât va avea mama, toți trei vor avea 100 ani. Ce vârstă are fiecare?

(Tudor I. Băiețică – G.M.)

21. Tatăl are 46 ani, fiul are 19 ani. Cu câți ani în urmă tatăl era de 4 ori mai în vârstă decât fiul?

(Gh. Ghinea – G.M.)

22. O expediție pleacă pe munte la ora 8 și se înapoiază în tabără la ora 13. Știind că a făcut la urcuș 2 km pe oră, iar la coborâre 4 km pe oră și că în vârful muntelui s-a odihnit 30 de minute să se afle lungimea drumului parcurs.

(Florea Cristescu – G. M.)

23. În cadrul unui concurs un elev obține pentru 8 răspunsuri 46 puncte. Să se afle câte răspunsuri au fost corecte și câte greșite, știind că pentru un răspuns corect a obținut 10 puncte, iar pentru un răspuns greșit a pierdut 7 puncte.

(Ilie Florescu – G.M.)

24. Într-o clasă sunt 35 de elevi. Câți băieți și câte fete sunt în clasă, știind că numărul fetelor este o dată și jumătate din numărul băieților.

(Etapa locală – Mehedinți)

25. Suma a patru numere este 2000. Dacă pe primul îl mărim cu 3, pe al doilea îl micșorăm cu 3, pe al treilea îl împărțim la 3 și pe al patrulea îl înmulțim cu 3, obținem numere egale. Aflați cele patru numere.

(Etapa locală – Iași)

26. Suma a trei numere naturale este 180. Primul număr este jumătate din suma celorlalte două, al treilea este cu 20 mai mare decât al doilea număr. Aflați cele trei numere.

(Etapa locală – Iași – 2001)

27. Diferența a două numere naturale este cu 140 mai mică decât suma lor. Dacă împărțim suma la diferența lor, obținem câtul 5 și restul 20. Care sunt cele două numere?

(Etapa locală – Iași – 2003)

28. O persoană zice alteia „Dă-mi un leu ca să am de două ori cât tine“. Cealaltă răspunde: „Ba dă-mi tu mie unul, ca să avem deopotrivă“. Câți bani are fiecare?

(Ion Ionescu – G.M.)

29. O moștenire de 22.000 lei se împarte la o mamă, trei băieți și două fete. Un băiat ia de 3 ori cât mama, iar mama îndoite cât o fată. Ce revine fiecăruia?

(Ion Ionescu – G.M.)

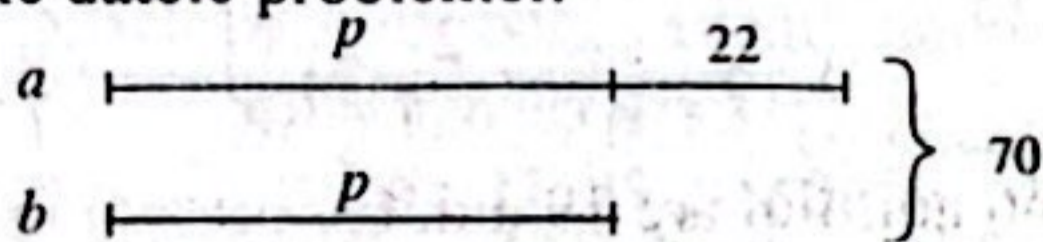
30. Suma a trei numere este 1080. Numărul al doilea este dublul primului, iar dacă din numărul al treilea îl scădem pe cel de-al doilea, obținem primul număr. Aflați numerele.

(Etapa locală – Iași – 2004)

SOLUȚII

Indicații și răspunsuri

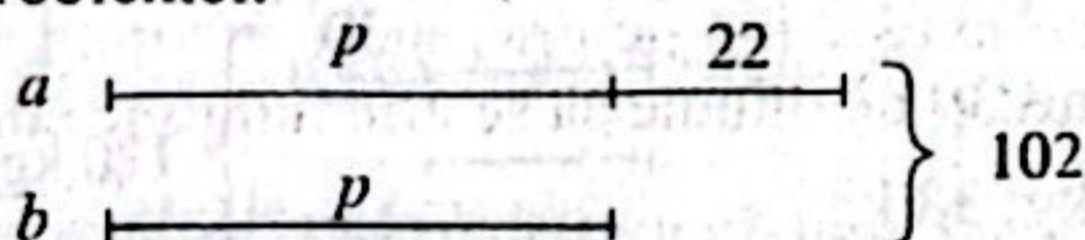
1. Reprezentăm grafic datele problemei:



Avem $2p + 22 = 70 \Rightarrow 2p = 70 - 22 = 48; p = 48 : 2 = 24; b = p = 24;$

$$a = p + 22 = 24 + 22 = 46$$

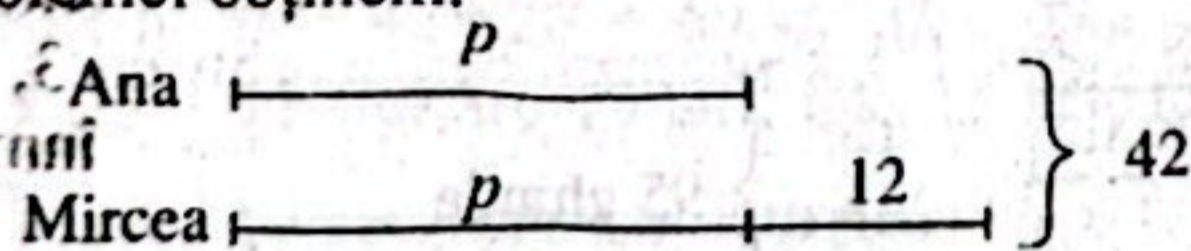
2. Figurăm datele problemei:



Avem: $2p + 22 = 102 \Rightarrow 2p = 102 - 22 = 80; p = 80 : 2 = 40; b = p = 40;$

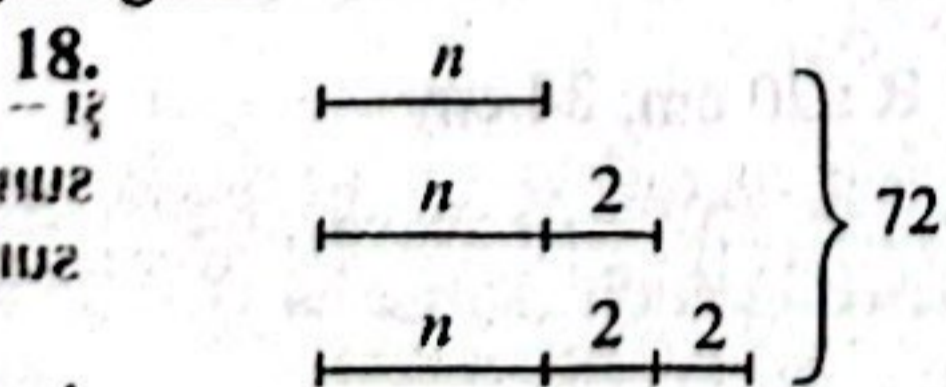
$$a = p + 22 = 62$$

3. 15, 16; 4. 12, 14; 5. 21, 22; 6. 35, 36; 7. 100, 70; 8. 19, 11; 9. 28, 15; 10. 16, 20; 11. 12, 17; 12. 24, 25; 13. 26, 40; 14. Diferența de vârstă dintre Mircea și Ana este de $19 - 7 = 12$ ani. Notăm cu $p =$ vârsta Anei acum. Figurând datele problemei obținem:



$2p = 42 - 12 = 30 \Rightarrow p = 30 : 2 = 15$ Ana are 15 ani, Mircea $15 + 12 = 27$ ani

15. Ana 74 puncte, Dana 56 puncte. 16. 11 de „B“ și 18 de „FB“; 17. 51 de rațe; 84 găini.

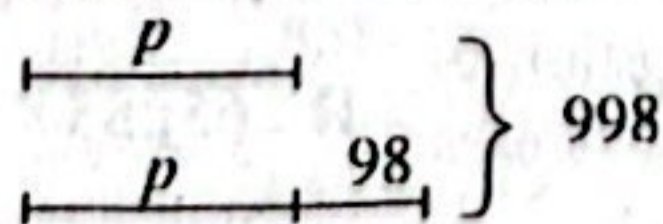


$$72 - 6 = 66$$

$$66 : 3 = 22 = n.$$

Numerele sunt 22; 24; 26.

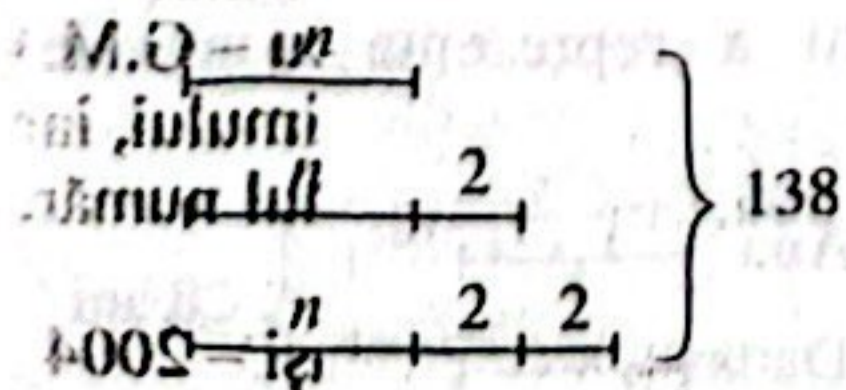
19. Dan: 15 ani; Mihai: 20 ani; 20. 41; 43; 45; 21. 55 creioane verzi și 84 creioane roșii; 22. 66 respectiv 68 lei.



$$\text{Avem } 2p + 98 = 998 \Rightarrow$$

$$2p = 998 - 98 = 900$$

$$p = 900 : 2 = 450; p + 98 = 548$$

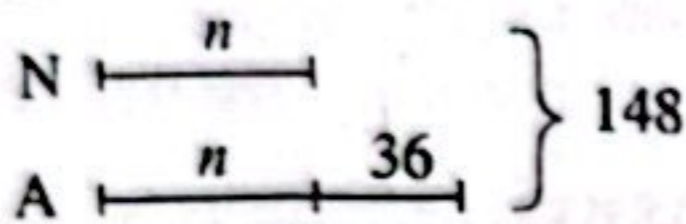


$$24. \text{ Avem: } 3n + 6 = 138 \Rightarrow 3n = 138 - 6 = 132$$

$$n = 132 : 3 = 44. \text{ Deci I zi } 44 \text{ pag, II zi } 46; \text{ III zi}$$

48 pag.

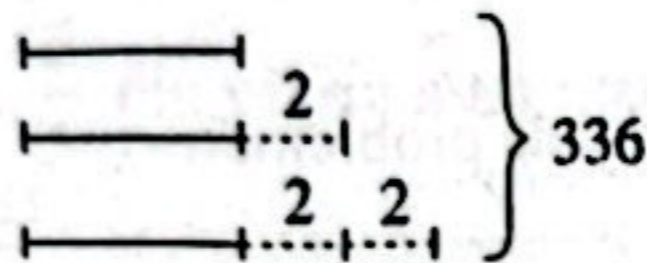
25.



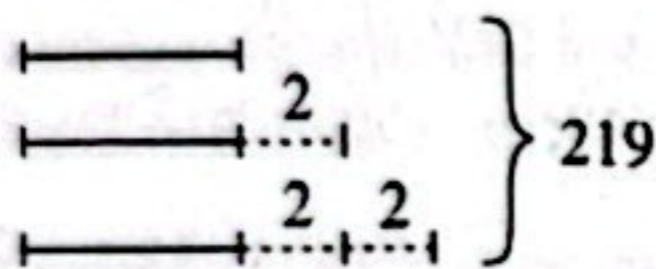
Avem: $2n = 148 - 36 = 112 \Rightarrow$
 $n = 112 : 2 = 56$ oi negre.
 Oile albe: $56 + 36 = 92$

26.

R : 110, 112, 114



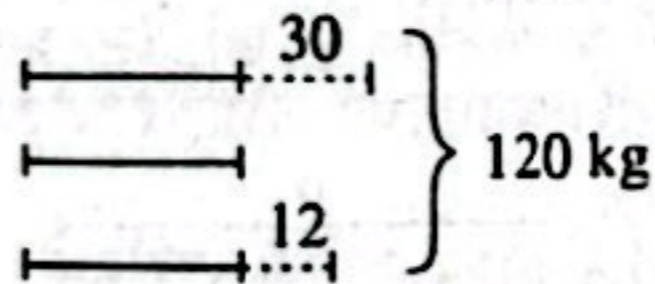
27.



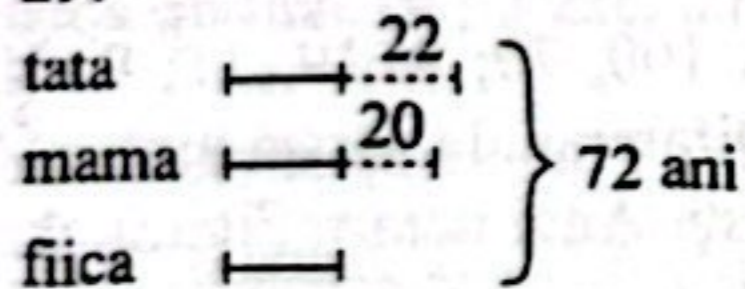
R : 71, 73, 75

28.

R : 56 kg; 26 kg; 38 kg



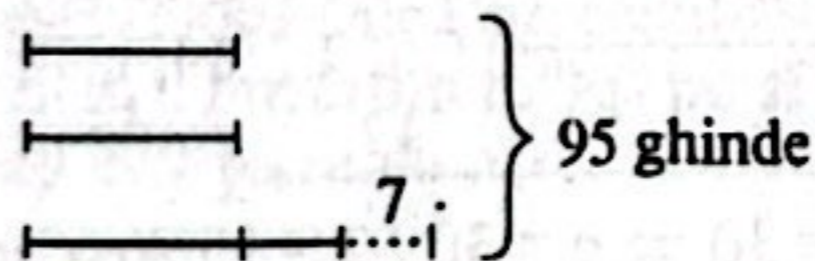
29.



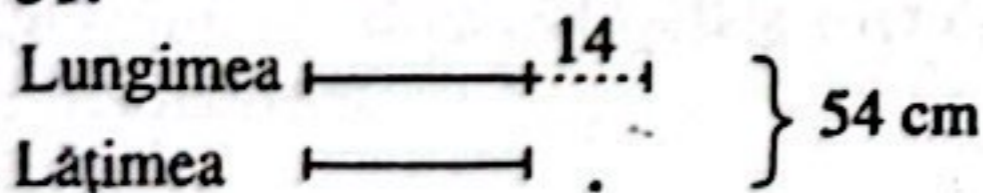
R : tatăl 32 ani; mama 30; fiica 10 ani

30.

R : 22; 22; 51

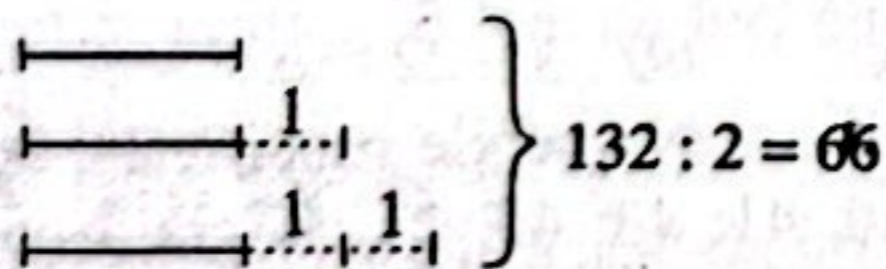


31.



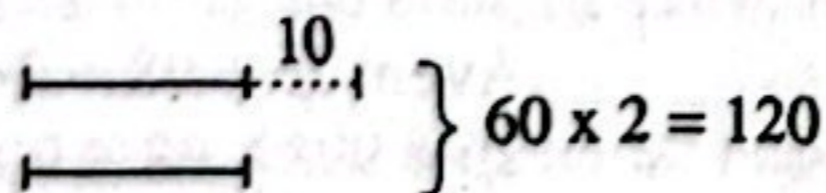
R : 20 cm; 34 cm

32.



R : 31; 32; 33

33.

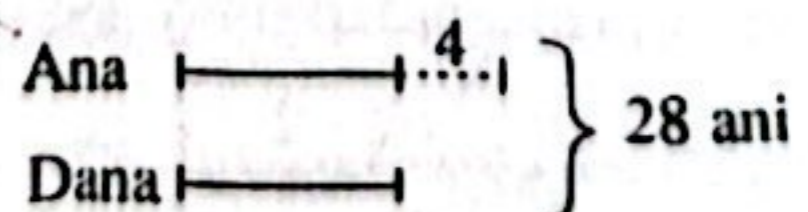


R : 65; 55

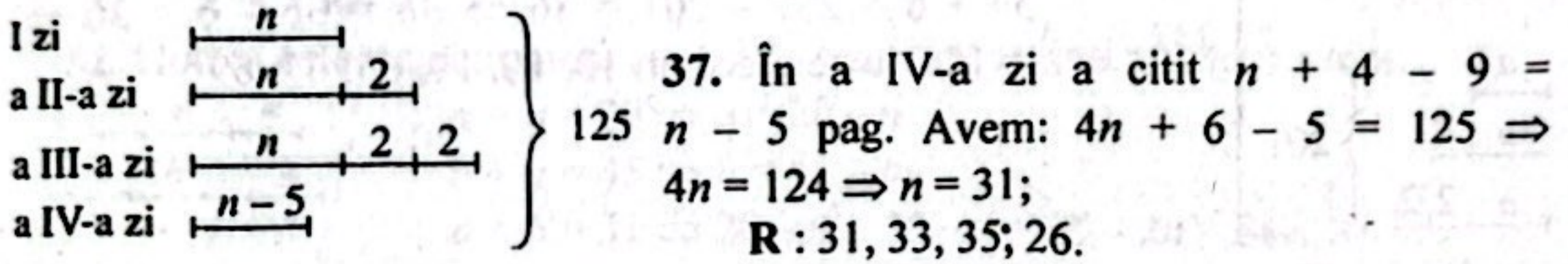
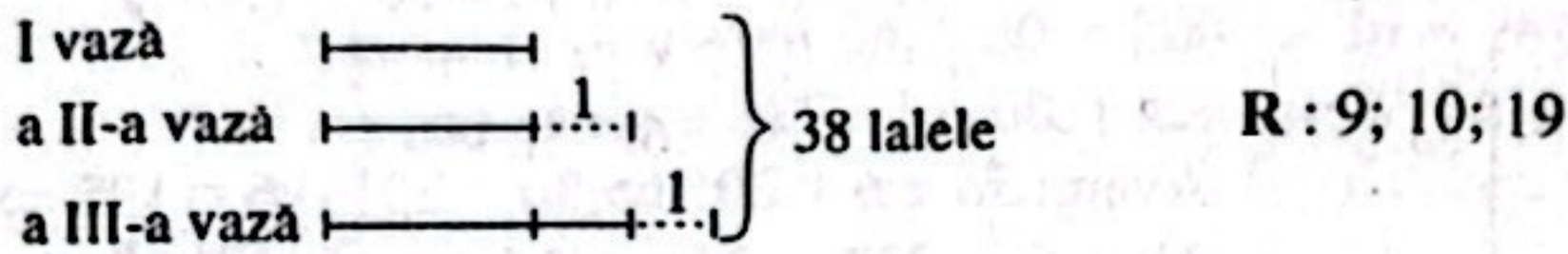
34. Vezi desenul de la problema 32, pentru a reprezenta numerele consecutive.

R : 65, 66, 67, 68, 69

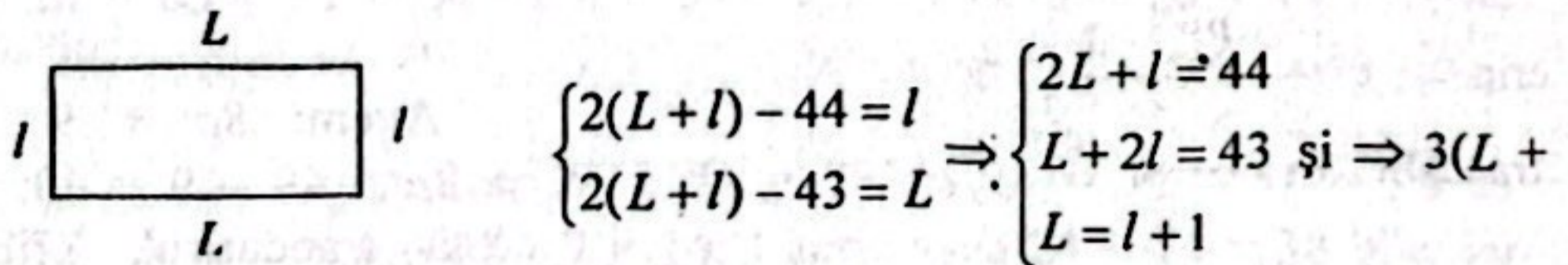
35. R : Vor avea 12 ani; 16 ani Acum au: 7 ani, respectiv 11 ani



36.

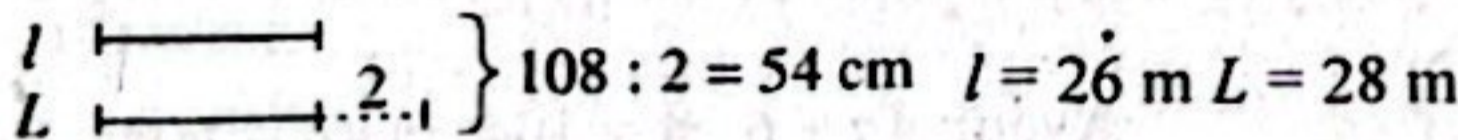


38.

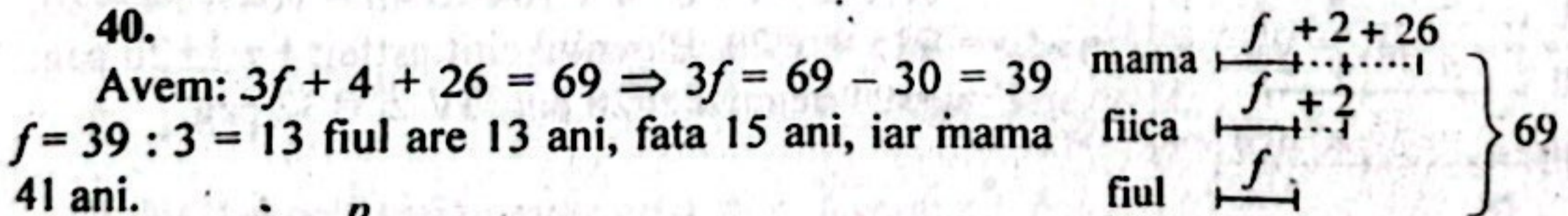


$l) = 87 \Rightarrow L + l = 29\text{cm} = \text{semiperimetrul dreptunghiului}$. Cum $L = l + 1$ rezultă $2l + 1 = 29 \Rightarrow 2l = 29 - 1 = 28\text{cm}$ $l = 28 : 2 = 14\text{cm}$, iar $L = 14 + 1 = 15\text{cm}$

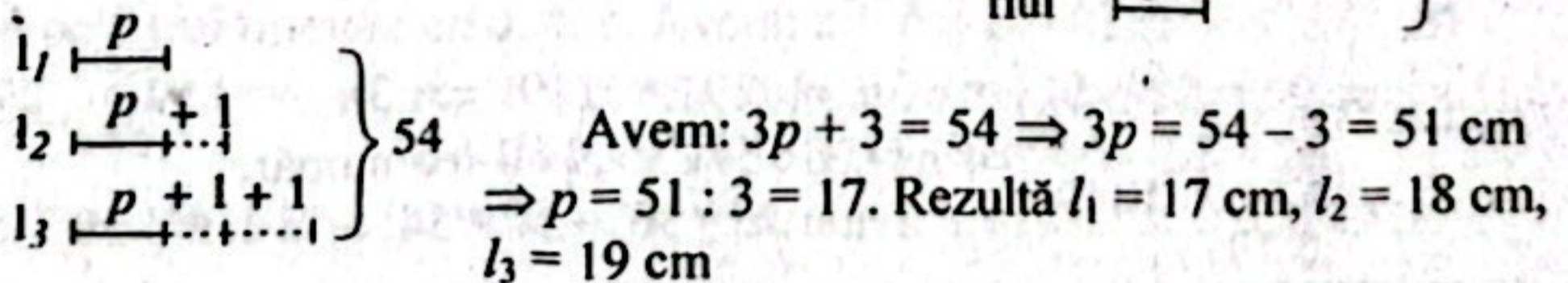
39.



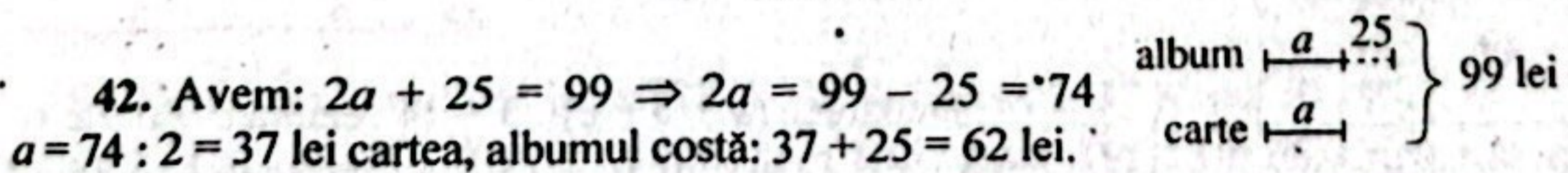
40.



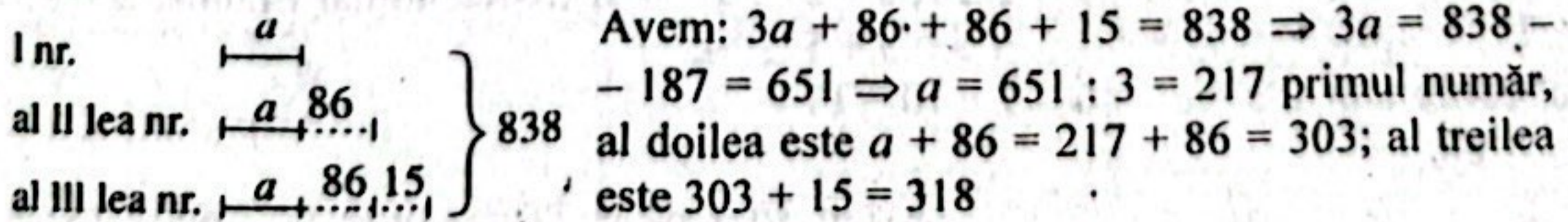
41.



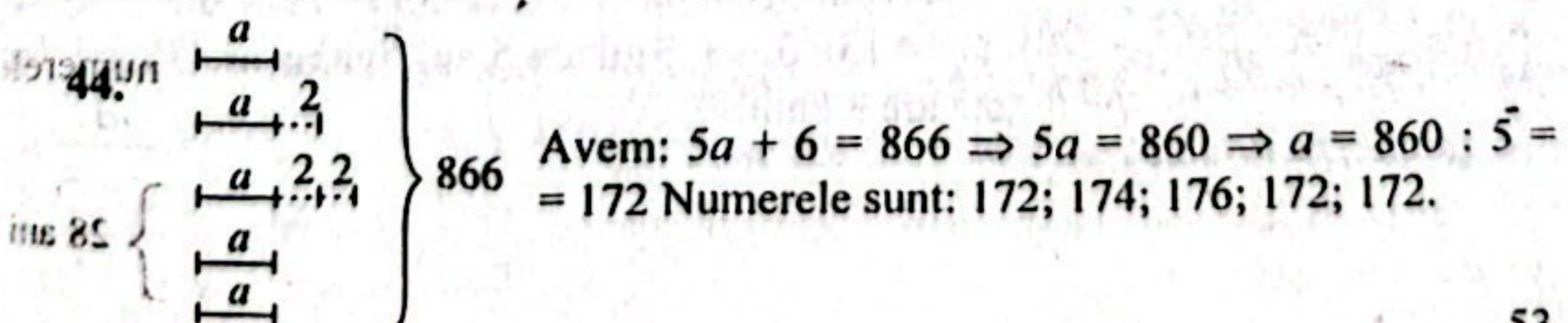
42.



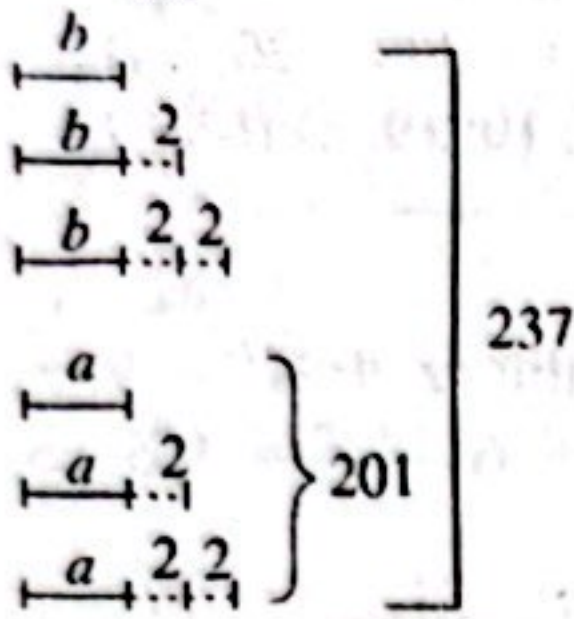
43.



44.



45.



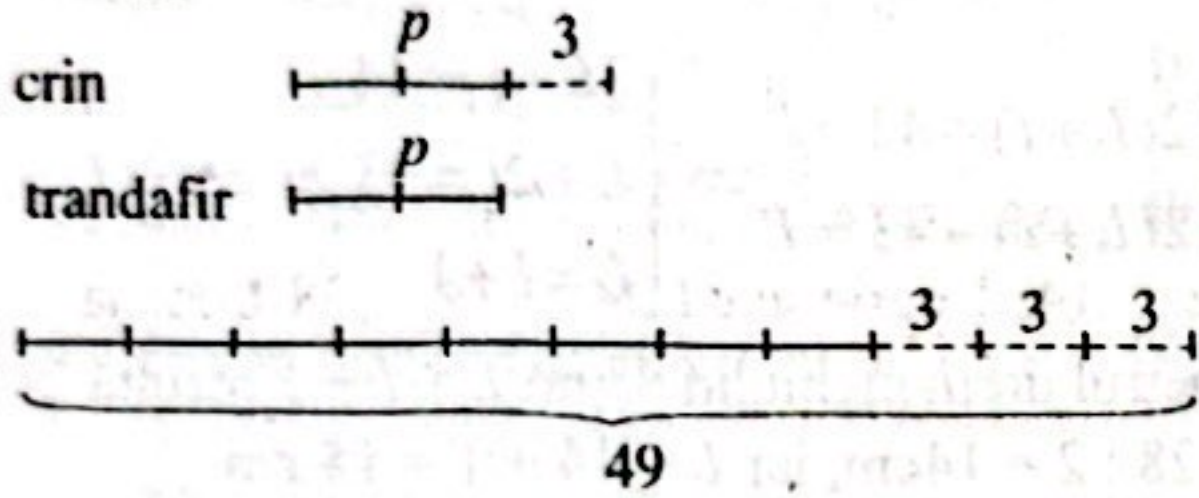
$$905 = 95$$

$$\text{Avem: } 3a + 6 = 201 \Rightarrow 3a = 201 - 6 = 195 \Rightarrow a = 65$$

$$3b + 6 = 237 - 201 = 36 \Rightarrow 3b = 36 - 6 = 30 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow b = 10. \text{ Numerele sunt: } 10, 12, 14; 65, 67, 69$$

46.



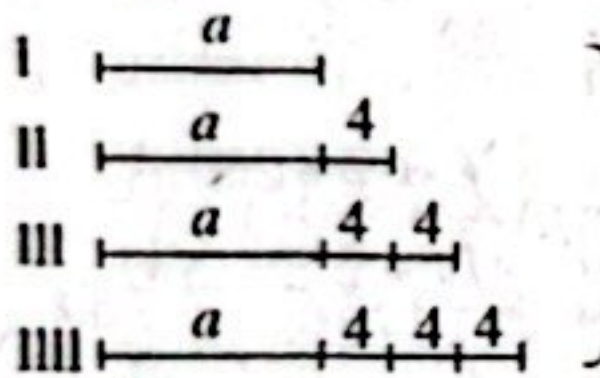
$$\text{Avem: } 8p + 9 = 49 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 8p = 49 - 9 = 40; p = 5 \text{ lei}$$

costă trandafirul, crinul costă

$$p + 3 = 5 + 3 = 8 \text{ lei}$$

47.

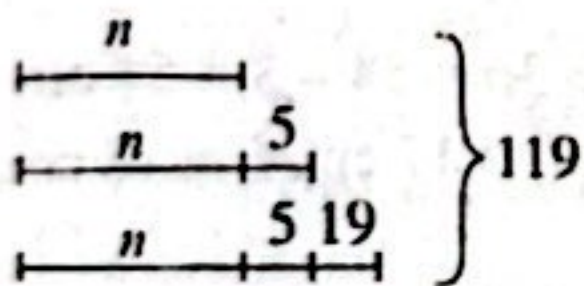


$$\text{Avem: } 4a + 6 \cdot 4 = 104 \Rightarrow 4a = 104 - 24 = 80;$$

$$a = 80 : 4 = 20. \text{ Elevul a citit astfel: I zi } = 20 \text{ pag;}$$

$$\text{II zi } = 24 \text{ pag; III zi } 28 \text{ pag; IV zi } = 32 \text{ pag.}$$

48.

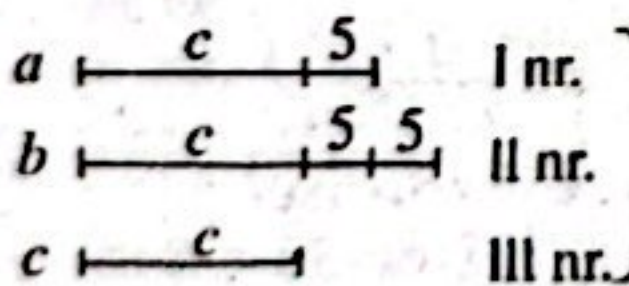


$$3n + 29 = 119 \Rightarrow 3n = 119 - 29 = 90 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n = 90 : 3 = 30 \text{ al III-lea număr.}$$

$$\text{I număr } = 30 + 24 = 54; \text{ al II-lea } = 30 + 5 = 35.$$

49.



$$\text{Deoarece } (a + b + c) : 3 = 14 \text{ rezultă } a + b + c =$$

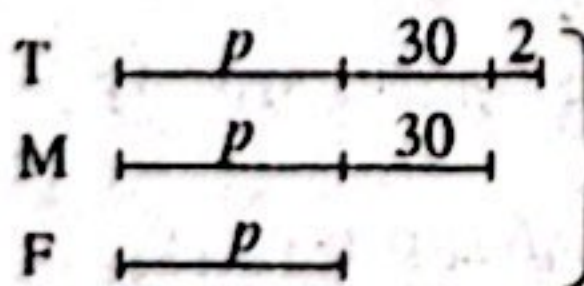
$$= 14 \cdot 3 = 42 \text{ Avem } 3c + 15 = 42 \Rightarrow 3c = 42 - 15 =$$

$$= 27; c = 27 : 3 = 9 \text{ al III-lea număr I număr } a = c +$$

$$+ 5 = 9 + 5 = 14,$$

$$\text{al doilea număr } b = c + 10 = 9 + 10 = 19$$

50.

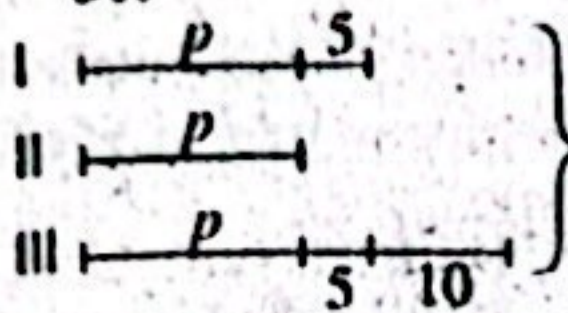


$$\text{Avem } 3p + 62 = 77 \Rightarrow 3p = 77 - 62 = 15 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p = 15 : 3 = 5. \text{ Fiul are } 5 \text{ ani, mama are } 35 \text{ ani, iar}$$

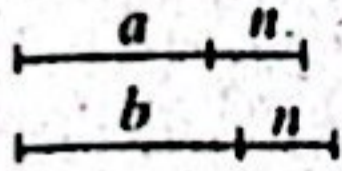
$$\text{tata are } 37 \text{ ani.}$$

51.



Avem $3p + 20 = 200 \Rightarrow 3p = 200 - 20 = 180$
 $\Rightarrow p = 180 : 3 = 60$. I autocar: 65 elevi, al II-lea 60 elevi, al III-lea 75.

52. Notăm cele două numere cu a și b . Adunând același număr n avem:



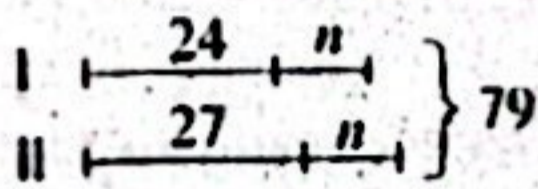
$a + n = 20 \Rightarrow a = 20 - n$

$b + n = 45 \Rightarrow b = 45 - n$

$a + b = 31 \Rightarrow 20 - n + 45 - n = 65 - 2n = 31$.

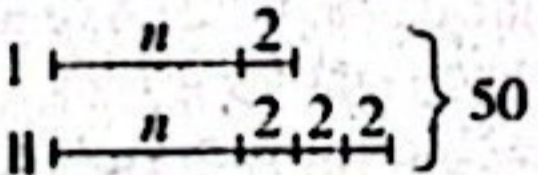
Rezultă $2n = 65 - 31 = 34 \Rightarrow n = 34 : 2 = 17 \Rightarrow a = 20 - 17 = 3$, iar $b = 45 - 17 = 28$

53.



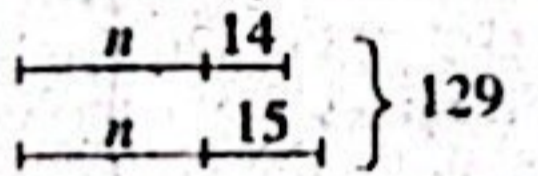
Avem: $2n + 51 = 79 \Rightarrow 2n = 79 - 51 = 28 \Rightarrow n = 28 : 2 = 14$; I cutie avea $24 + 14 = 38$ bile, iar a II-a: $27 + 14 = 41$ bile.

54.



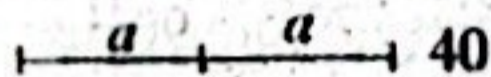
$2n + 8 = 50 \Rightarrow 2n = 50 - 8 = 42 \Rightarrow n = 42 : 2 = 21$
 I clasă are 23 elevi, a II-a = 27 elevi.

55.

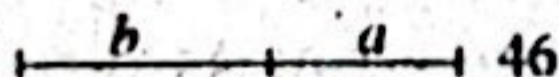


Avem $2n + 29 = 129 \Rightarrow 2n = 129 - 29 = 100 \Rightarrow n = 100 : 2 = 50$ Numerele erau egale cu 50,

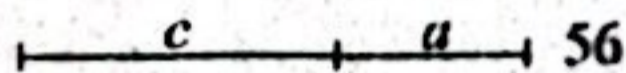
56. Notăm cele trei numere cu a, b, c . Avem: $a + b + c = 82$ și



$a + b + c + 3a = 142; 3a = 142 - 82 = 60 \Rightarrow$

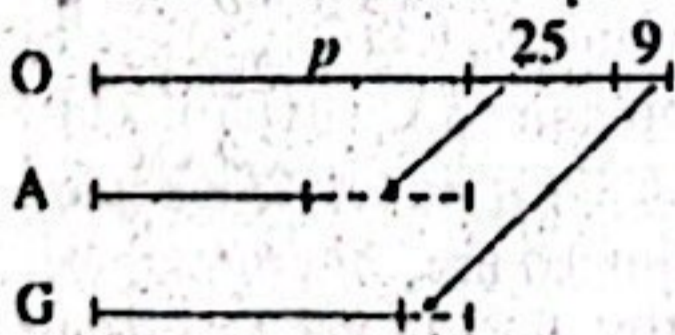


$a = 60 : 3 = 20; b = 46 - a = 46 - 20 = 26;$



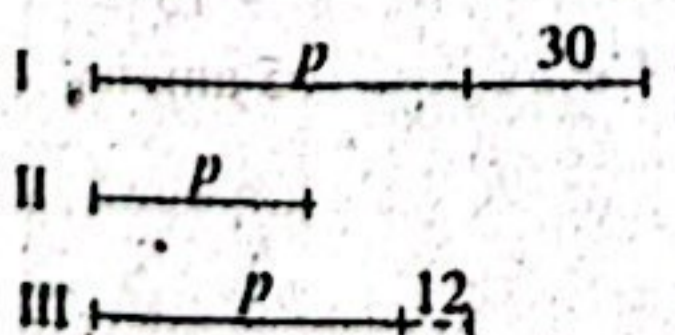
$c = 56 - 20 = 36$.

57. Ce numere cuprinse între 192 și 198 se împart la 3? Numărul 195.



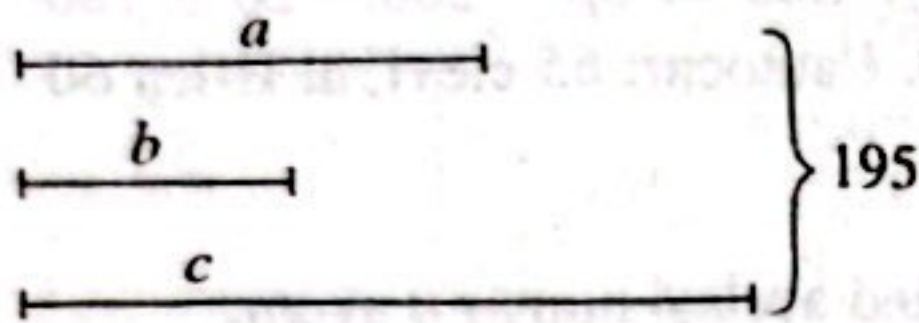
Avem $3p = 195 \Rightarrow p = 195 : 3 = 65$. Oana a avut $65 + 25 + 9 = 99$ nuci, Ana 40, iar Gina 56 nuci.

58.



$3p + 42 = 120 \Rightarrow 3p = 120 - 42 = 78 \Rightarrow p = 78 : 3 = 26$;
 I sac are $26 + 30 = 56$ kg, al II-lea 26 kg, al III-lea 38 kg.

59.

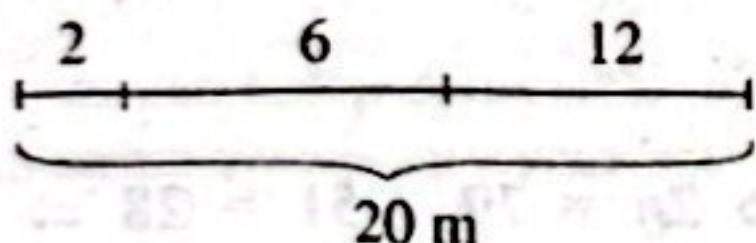


Avem: $a + b + c = 195$ Notăm cu $n =$ numărul pe care îl scădem din fiecare număr și avem

$$\left. \begin{array}{l} a - n = 45 \\ b - n = 30 \\ c - n = 90 \end{array} \right\} \Rightarrow a + b + c - 3n = 165$$

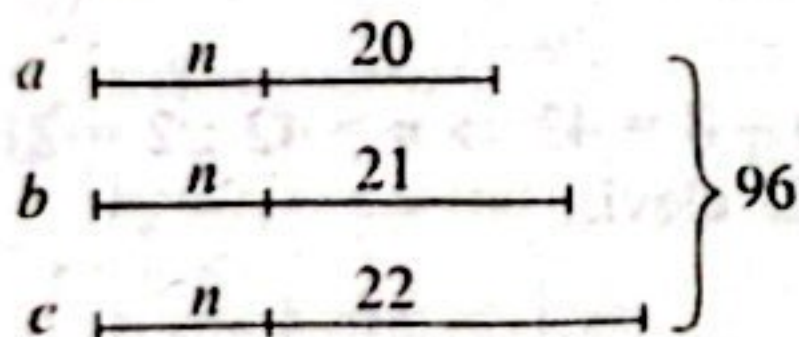
$$195 - 3n = 165 \Rightarrow 3n = 195 - 165 \quad 3n = 30 \Rightarrow n = 30 : 3 = 10, \text{ apoi } a = 45 + 10 = 55, b = 30 + 10 = 40; c = 100$$

60.



$400 : 20 = 20$ kg cântărește 1 m de țeavă,
I țeavă - 40 kg; II - țeavă 120 kg; III țeavă - 240 kg

61. Dacă numerele sunt a, b, c și scădem din ele pe n , deoarece rezultatul este



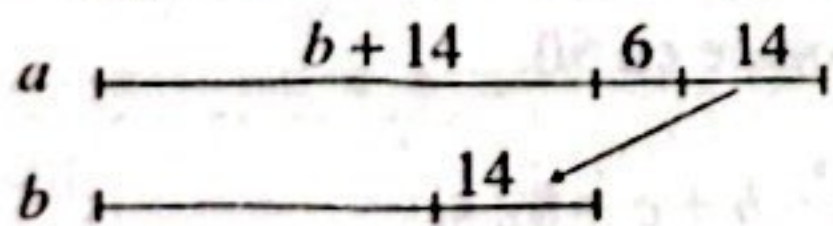
de trei numere consecutive, iar cel din mijloc fiind 21, atunci $a - n = 20$, iar $c - n = 22$. Avem

$$3n + 63 = 96 \Rightarrow 3n = 96 - 63 = 33 \Rightarrow n = 11.$$

$$\text{Acum } a = 11 + 20 = 31; b = 11 + 21 = 32;$$

$$c = 11 + 22 = 33$$

62.



$$\text{Avem: } 2(b + 14) + 6 = 68 \Rightarrow 2(b + 14) =$$

$$68 - 6 = 62, b + 14 = 31 \Rightarrow b = 31 - 14 =$$

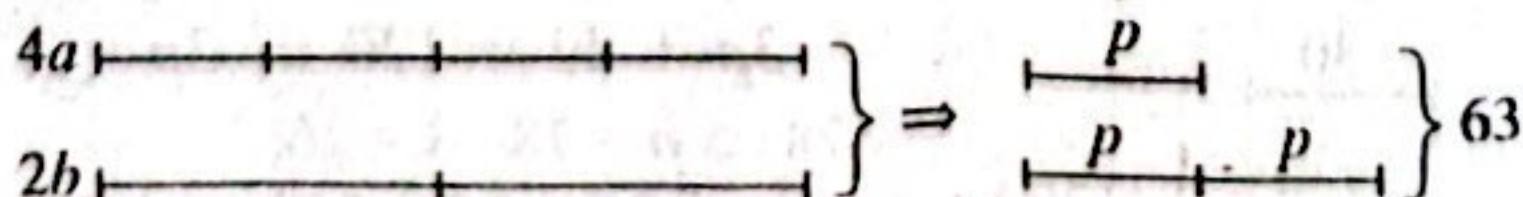
$$17 \Rightarrow a = (b + 14) + 20 = (17 + 14) + 20 =$$

$= 31 + 20 = 51$. În prima cutie sunt 51 de bomboane, iar în a doua 17 bomboane.

Sumă și cât

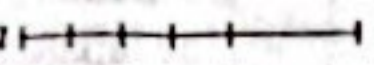
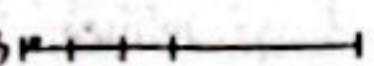
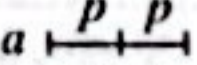
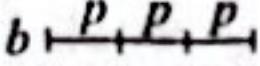
1. 21; 7; 2. 9; 18; 3. 9 păpuși; 63 păpuși; 4. I ladă 8 kg; a II-a ladă 16 kg;
5. 4 ouă; 8 ouă; 6. 22; 11; 7. Adrian 20 de ani; fratele 5 ani; 8. fete 28; băieți 7;
9. 30; 270; 10. 111; 11. $3m$; $18m$; 12. 8 probleme; 56 probleme; 13. 101; 14. 213;
15. 25 lei, 25 lei; 50 lei; 16. tatăl 30 ani; fiica 5 ani; 17. 24 ghinde; 48 ghinde;
18. 23 bluze; 46 bluze; 19. 90; 180; 20. mama 40 ani; fiul 10 ani; 21. 6 mărgelile albe; 24 mărgelile roșii; 22. 45 kg; 9 kg; 23. păpușa 108 lei; 27 lei ursulețul;
24. 12 pag; 24 pag; 48 pag; 25. 50; 400.

26.

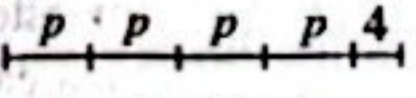


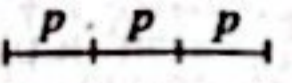
Avem $3p = 63 \Rightarrow p = 63 : 3 = 21$. Numere sunt 21 și 42

27.

$3a$ 
 $2b$ 
 \Rightarrow
 a 
 b 
 $\left. \vphantom{\begin{matrix} 3a \\ 2b \end{matrix}} \right\} 60 = 12; a = 2p = 2 \cdot 12 = 24 \text{ și}$
 $b = 3p = 3 \cdot 12 = 36$

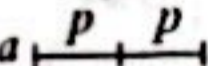
28.

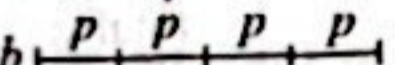
I zi 

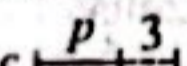
 II zi 
 $\left. \vphantom{\begin{matrix} \text{I zi} \\ \text{II zi} \end{matrix}} \right\} 45 + 4 = 49$

Avem $7p = 49 \Rightarrow p = 49 : 7 = 7m$
 I zi $7 \times 4 - 4 = 28 - 4 = 24m$;
 a II-a zi $7 \times 3 = 21m$

29.

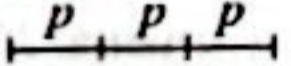
a 

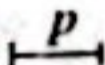
 b 

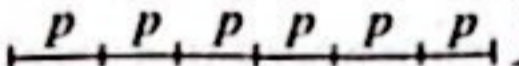
 c 
 $\left. \vphantom{\begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix}} \right\} 87 \Rightarrow p = 12; a = 2p = 24; b = 4p = 48; c = p + 3 = 15$

Avem $7p + 3 = 87 \Rightarrow 7p = 87 - 3 \Rightarrow 7p = 84 \Rightarrow$

30.

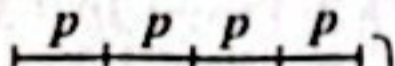
oi 

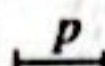
 capre 

 vaci 
 $\left. \vphantom{\begin{matrix} \text{oi} \\ \text{capre} \\ \text{vaci} \end{matrix}} \right\} 800 : 4 = 200 \text{ animale, } 10p = 200 \Rightarrow p = 20$

Rezultă: oi $= 3p = 60$; capre $= p = 20$;
 vaci $= 6p = 6 \cdot 20 = 120$


31.

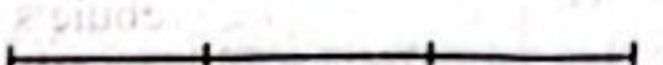
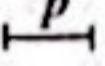
numărul 

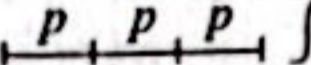
 sfertul numărului 
 $\left. \vphantom{\begin{matrix} \text{numărul} \\ \text{sfertul numărului} \end{matrix}} \right\} 320$

Avem $5p = 320 \Rightarrow p = 320 : 5 = 64$
 numărul este $4p = 4 \cdot 64 = 256$

32.

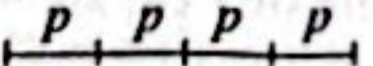


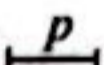
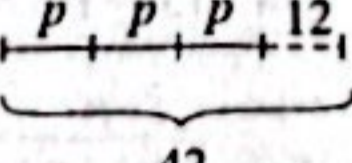

 \Rightarrow



 $\left. \vphantom{\begin{matrix} \text{Line 1} \\ \text{Line 2} \end{matrix}} \right\} 312$

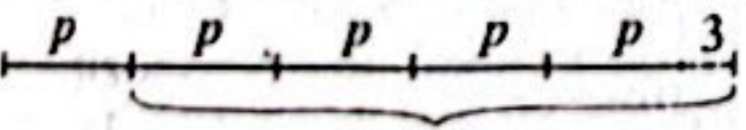
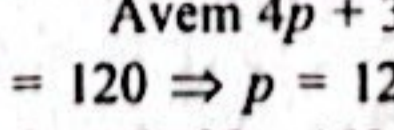
Avem $4p = 312 \Rightarrow p = 312 : 4 = 78$. Numerele sunt 78 și 234.

33.

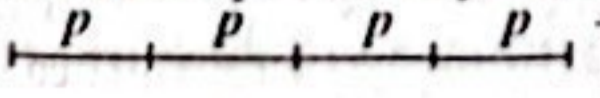
numărul 

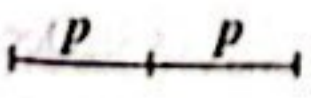
 o pătrime 
 \Rightarrow

 $\Rightarrow 3p + 12 = 42$
 $\Rightarrow 3p = 42 - 12 = 30 \Rightarrow$
 $p = 10$. Numărul este
 $4p = 40$

34.

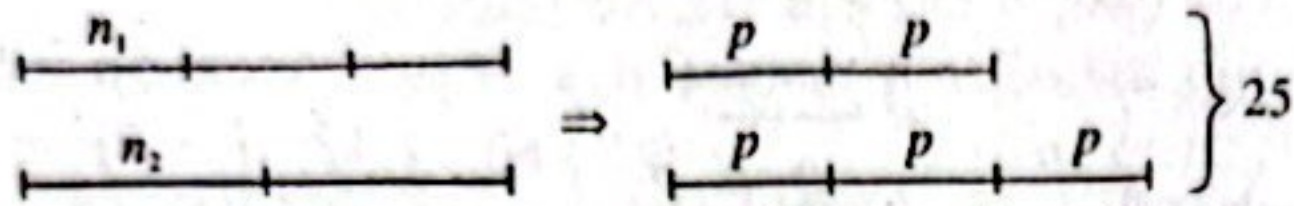

 \Rightarrow

 $\Rightarrow 4p + 3 = 123 \Rightarrow 4p = 123 - 3 = 120 \Rightarrow p = 120 : 4 = 30$. Numărul este
 $5p = 5 \cdot 30 = 150$.

35. Avem $6p = 66 \Rightarrow p = 66 : 6 = 11$. Numărul este 11.



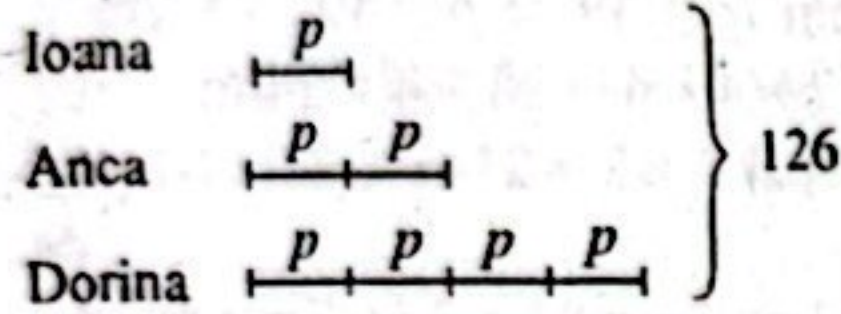

 $\left. \vphantom{\begin{matrix} \text{Line 1} \\ \text{Line 2} \end{matrix}} \right\} 66$

36.



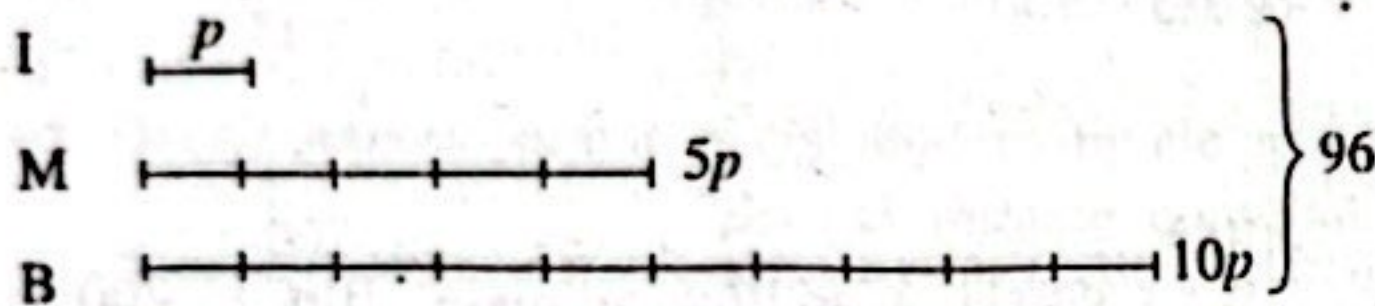
Avem $5p = 25 \Rightarrow p = 25 : 5 = 5$; $n_1 = 2p = 10$; $n_2 = 3p = 15$.

37.



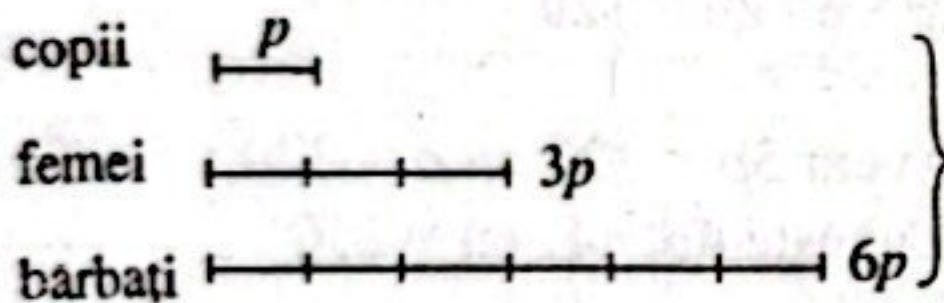
Avem: $7p = 126 \Rightarrow p = 126 : 7 = 18$
 Ioana: 18 castane; Anca: 36 castane; Doina
 72 castane.

38.



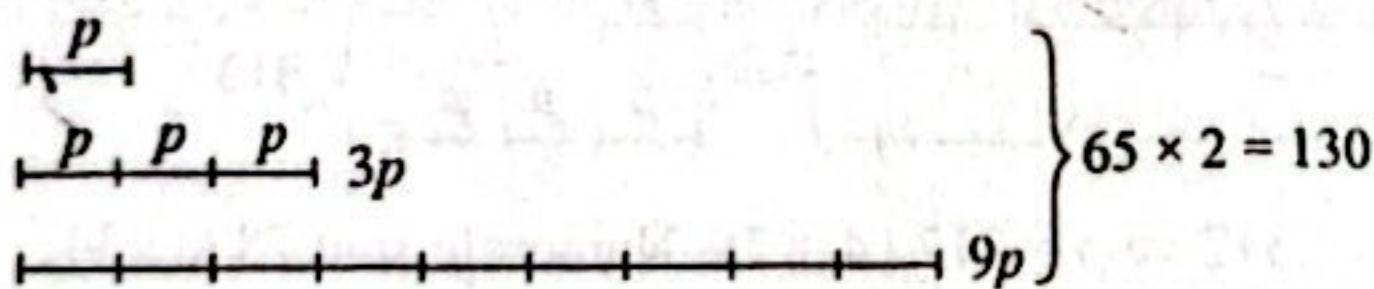
Avem: $16p = 96 \Rightarrow$
 $\Rightarrow p = 96 : 16 = 6$
 Irina: 6 ani,
 mama: 30 ani;
 bunica: 60 ani

39.



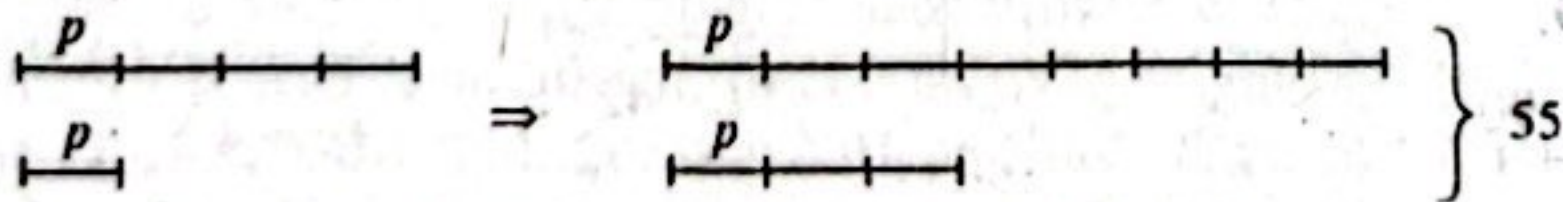
Avem $10p = 20 \Rightarrow p = 20 : 10 = 2$
 Copii = 2; Femei $3p = 3 \cdot 2 = 6$ Bărbați:
 $6p = 6 \cdot 2 = 12$

40.



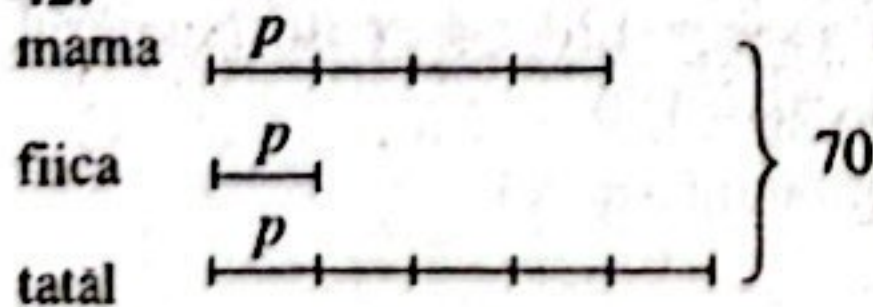
Avem: $13p = 130 \Rightarrow p = 130 : 13 = 10$. Numerele sunt 10; 30; 90.

41.



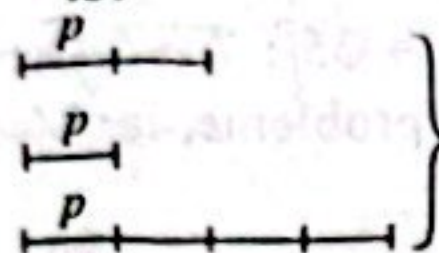
Avem $11p = 55 \Rightarrow p = 55 : 11 = 5$. Numerele sunt 5 și 20.

42.



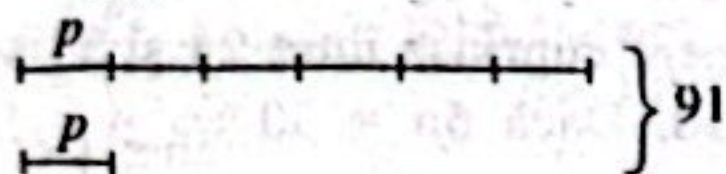
Avem: $10p = 70 \Rightarrow p = 70 : 10 = 7$.
 Fiica are 7 ani, mama 28 ani, tata 35 ani.

43.



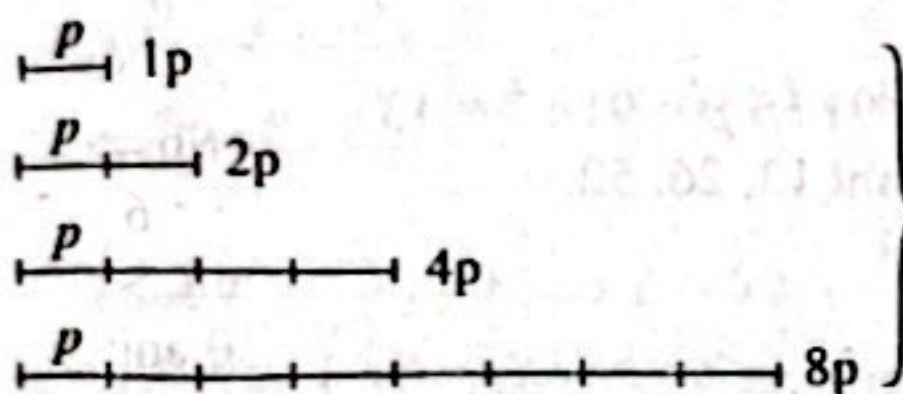
49 Avem: $7p = 49 \Rightarrow p = 49 : 7 = 7$ Pere -7; mere -14; nuci - 28

44.



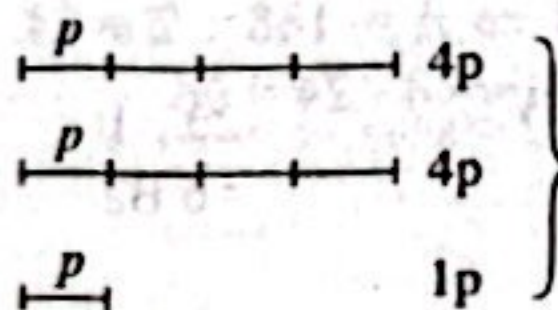
Avem $7p = 91 \Rightarrow p = 91 : 7 = 13$ m și $6p = 6 \cdot 13 = 78$ m

45.



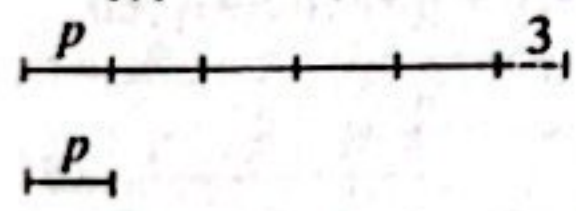
Avem $15p = 75 \Rightarrow p = 75 : 15 = 5$
5 puncte; 10 puncte; 20 puncte; 40 puncte.

46.



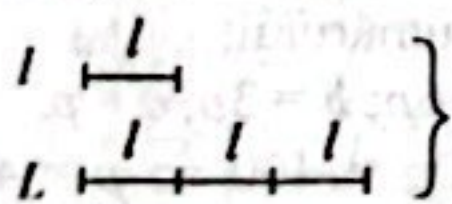
Avem $9p = 324 \Rightarrow p = 324 : 9 = 36$. Numărul este $4p = 4 \cdot 36 = 144$

47.



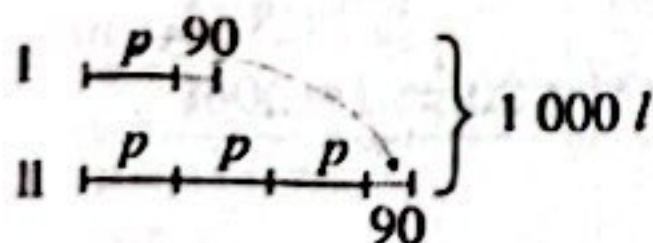
Avem $6p + 3 = 69 \Rightarrow 6p = 69 - 3 = 66 \Rightarrow p = 66 : 6 = 11$. Numerele sunt 11 și $5p + 3 = 55 + 3 = 58$

48.



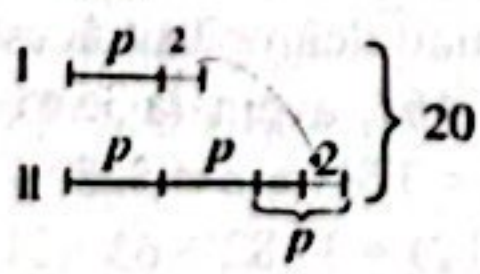
$240 : 2 = 120$ m $4l = 120 \Rightarrow l = 30$ m; $L = 3l = 3 \cdot 30 = 90$ m

49.

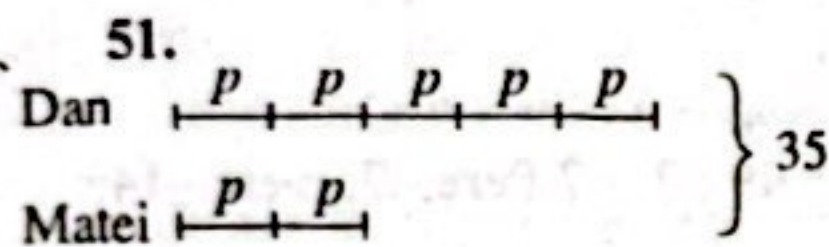


Avem: $5p = 1000 \Rightarrow p = 1000 : 5 = 200$
I $p + 90 = 200 + 90 = 290$ l
II $4p - 90 = 4 \cdot 200 - 90 = 800 - 90 = 710$ l

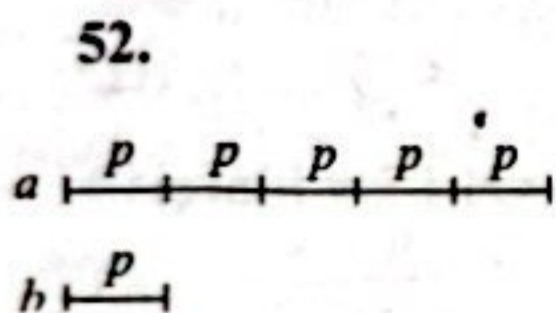
50.



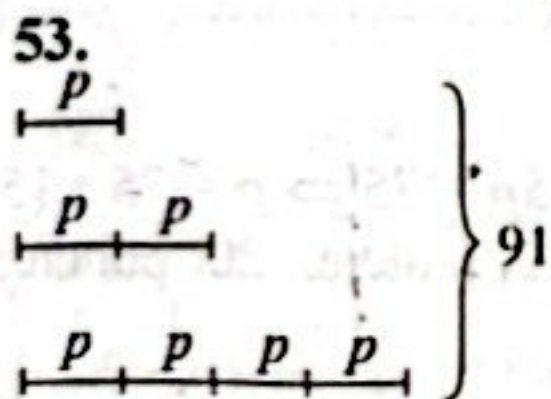
$4p = 20 \Rightarrow p = 20 : 4 = 5$
I $p + 2 = 5 + 2 = 7$ garoafe în I vază
II $3p - 2 = 3 \cdot 5 - 2 = 15 - 2 = 13$ garoafe în a II-a vază



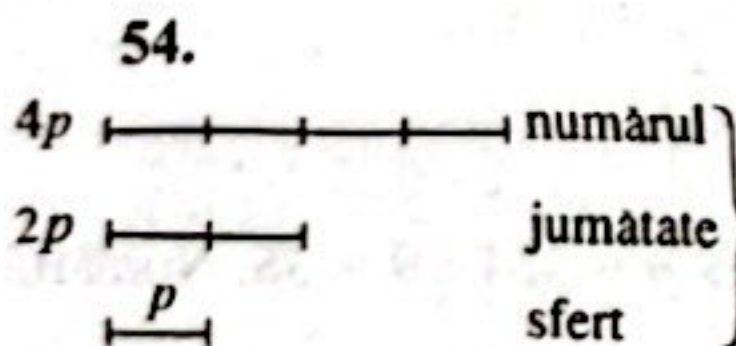
Avem $7p = 35 \Rightarrow p = 35 : 7 = 5$. Dan a rezolvat $5p = 5 \cdot 5 = 25$ probleme, iar Matei 10 probleme.



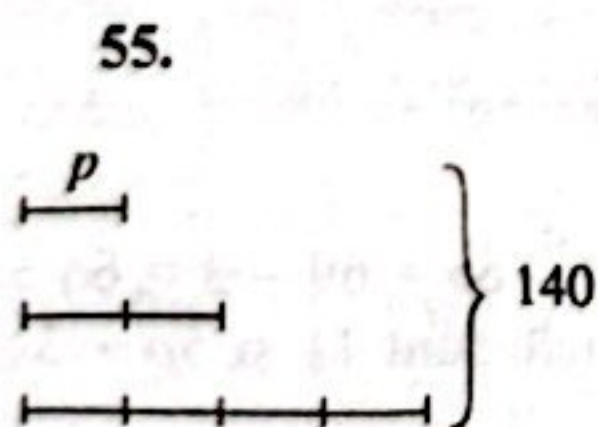
Avem: $24 < a + b < 34$
 $a + b = 6p$. Ce numere cuprinse între 24 și 34 se împart la 6? Numărul 30. Dacă $6p = 30 \Rightarrow p = 5$.
 Numerele sunt 5 și 25



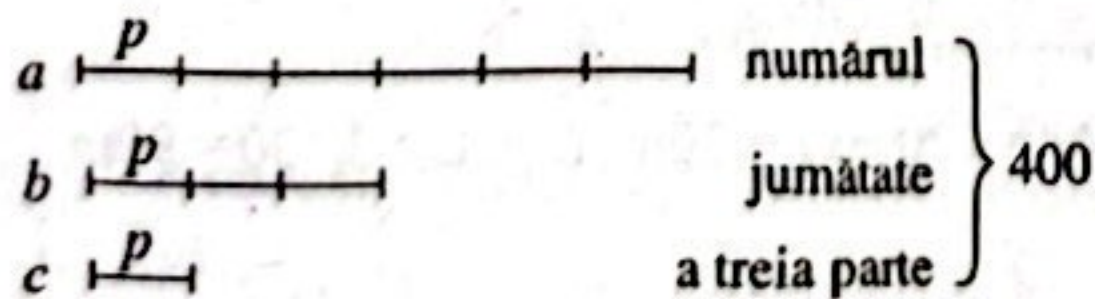
Avem: $7p = 91 \Rightarrow p = 91 : 7 = 13$.
 Numerele sunt 13, 26, 52.



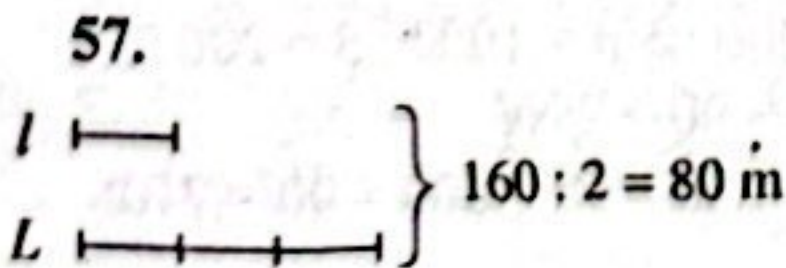
$7p = 168 \Rightarrow p = 168 : 7 = 24$.
 Numărul este $4p = 4 \cdot 24 = 96$



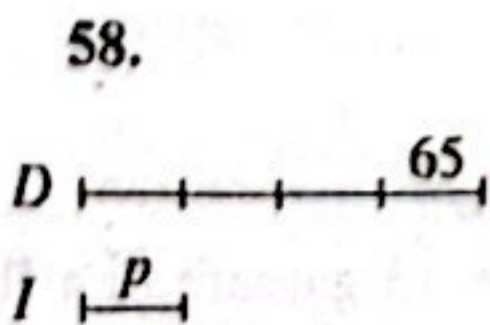
Avem $7p = 140 \Rightarrow p = 140 : 7 = 20$.
 Răspuns: 20; 40; 80



56. Notăm cu p , a treia parte din jumătatea numărului.
 Avem: $a = 6p; b = 3p; c = p$.
 Rezultă: $10p = 400 \Rightarrow p = 40$
 $\Rightarrow a = 6 \cdot 40 = 240$

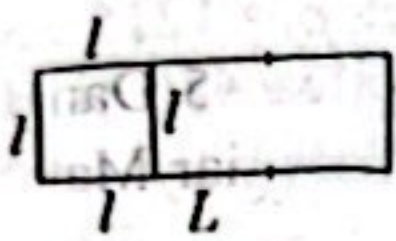


$L + l = 3l + l = 4l = 80 \Rightarrow l = 20m$
 și $L = 60m$



Notăm împărțitorul cu p . Atunci deîmpărțitul este $D = 3p + 65$. Cum $D + l + c + r = 461$, avem $3p + 65 + p + 3 + 65 = 461 \Rightarrow 4p = 461 - 133 = 328 \Rightarrow p = 328 : 4 = 82$. Împărțitorul este 82, iar deîmpărțitul $D = 3 \cdot 82 + 65 = 311$

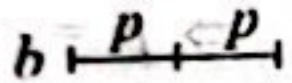
59.



$$L + l = 240 : 2 = 120 \text{ Avem } 3l + l = 120 \Rightarrow 4l = 120 \Rightarrow l = 30\text{m} \text{ Lungimea gardului} = 4l = 4 \cdot 30\text{m} = 120\text{m}$$

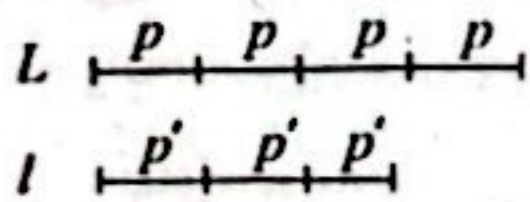
60.

Notăm cu p jumătatea lui b , atunci a treia parte din a este tot p . Se obține $5p = 75 \Rightarrow p = 75 : 5 = 15$ și rezultă



$$a = 3p = 3 \cdot 15 = 45, \text{ iar } b = 2p = 2 \cdot 15 = 30$$

61.



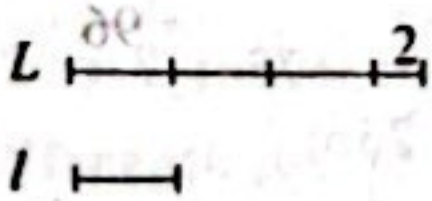
$$\text{Avem: } \left. \begin{array}{l} \frac{L}{4} + \frac{l}{3} = 12 \\ L + l = 128 : 2 = 64 \end{array} \right\} \Rightarrow 4 \cdot \frac{L}{4} + \frac{4l}{3} = 4 \cdot 18 =$$

$$= 72 \text{ sau } L + \frac{4l}{3} = 72 \Rightarrow L = 72 - \frac{4l}{3}. \text{ Din } L + l = 64 \text{ obținem } 72 - \frac{4l}{3} + l = 64$$

$$\Rightarrow 216 - 4l + 3l = 192 \Rightarrow 216 - 192 = 4l - 3l = l, l = 24, \text{ apoi din } L + l = 64$$

$$L = 64 - 24 = 40 \text{ cm}$$

62.

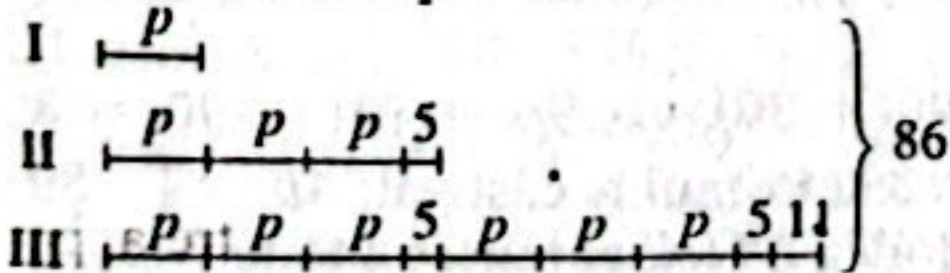


$$\left. \begin{array}{l} L + l = 50 \\ L = 3l + 2 \end{array} \right\} \Rightarrow 3l + 2 + l = 50 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4l = 50 - 2; 4l = 48 \Rightarrow l = 48 : 4 = 12 \text{ cm}$$

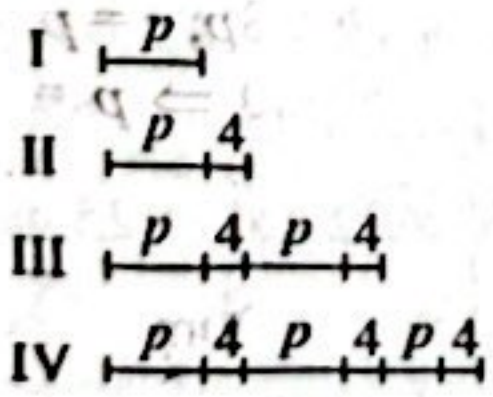
$$L = 50 - 12 = 38 \text{ cm}$$

63. Avem: $10p + 15 + 11 = 86 \Rightarrow 10p = 86 - 26$



$10p = 60 \Rightarrow p = 6$. Primul are 6 baloane,
al doilea $3p + 5 = 3 \cdot 6 + 5 = 23$ baloane.
Al treilea elev: $2 \cdot 23 + 11 = 46 + 11 =$
 $= 57$ baloane

64.



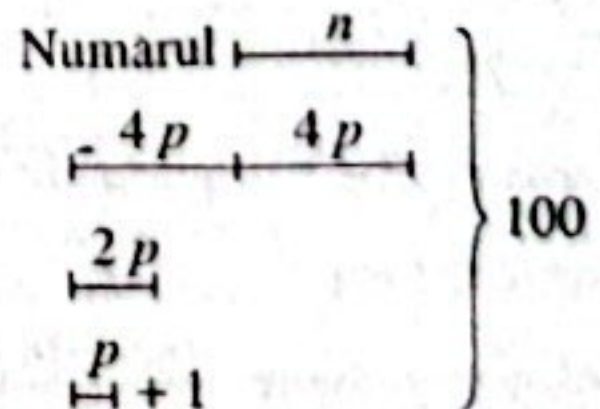
$$\left. \begin{array}{l} \text{I} \\ \text{II} \\ \text{III} \\ \text{IV} \end{array} \right\} 164$$

Avem $7p + 6 \cdot 4 = 164 \Rightarrow 7p = 164 - 24 = 140$
 $\Rightarrow p = 140 : 7 = 20$. Rezultă I = 20 de piese;
 al II-lea 24 piese; III-lea 48 piese; al IV-lea 72

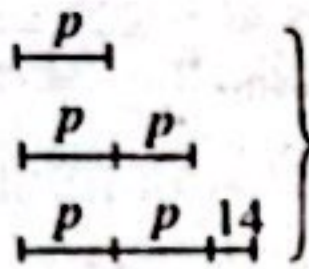
65.

$$\text{Avem: } 11p + 1 = 100 \Rightarrow 11p = 100 - 1 = 99 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p = 99 : 11 = 9 \Rightarrow n = 4p = 9 \cdot 4 = 36$$



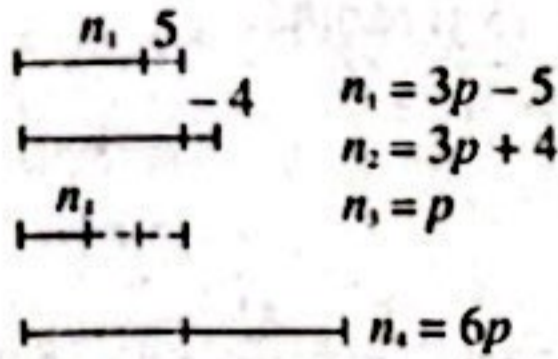
66.



$$5p + 14 = 1229 \Rightarrow 5p = 1229 - 14 = 1215 \Rightarrow p = 1215 : 5 = 243.$$

Primul elev are 243, timbre, al doilea 486 și al treilea 500 timbre.

67.



$$\begin{aligned} n_1 &= 3p - 5 \\ n_2 &= 3p + 4 \\ n_3 &= p \end{aligned}$$

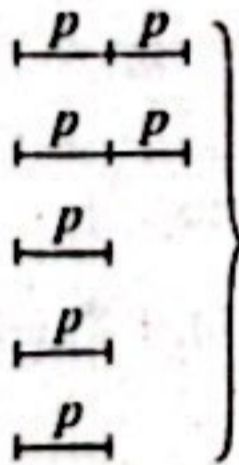
Notăm $n_3 = p$, atunci avem: $n_1 + 5 = n_2 - 4 = 3p$,

$$\text{de unde } \left. \begin{aligned} n_1 &= 3p - 5 \\ n_2 &= 3p + 4 \\ n_3 &= p \\ n_4 &= 6p \end{aligned} \right\} \Rightarrow n_1 + n_2 + n_3 + n_4 = 90; \text{ sau}$$

$$13p - 1 = 90; 13p = 91 \Rightarrow p = 7.$$

Avem $n_3 = 7$ probleme; $n_1 = 3p - 5 = 3 \cdot 7 - 5 = 21 - 5 = 16$ probleme
 $n_2 = 3p + 4 = 3 \cdot 7 + 4 = 25$ probleme; $n_4 = 6p = 6 \cdot 7 = 42$ probleme

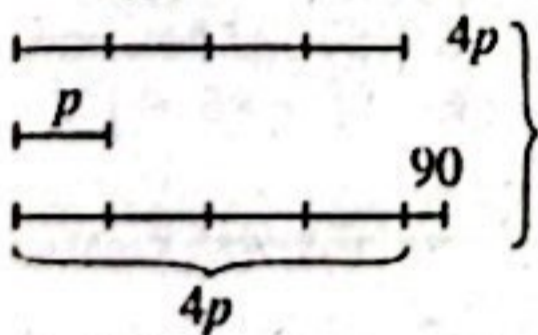
68.



$$= 190 - 15 = 175 \text{ m}^2$$

Avem $7p = 175 \Rightarrow p = 175 : 7 = 25 \text{ m}$.
 Bucățile au 50m și respectiv 25m.

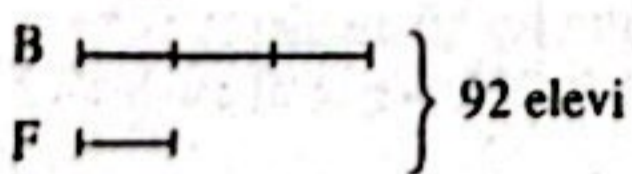
69.



$$891$$

Avem $9p + 90 = 891 \Rightarrow 9p = 891 - 90 = 801$
 $p = 801 : 9 = 89$. Primul a câștigat: $4p = 4 \cdot 89 = 356$ lei. Al doilea 89 lei, al treilea 446 lei.

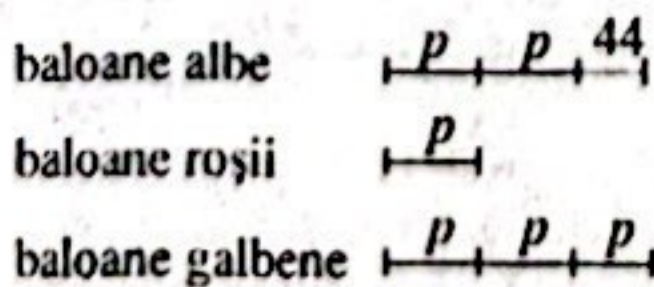
70.



$$\left. \begin{aligned} B + F &= 92 \\ B &= 3F \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4F = 92 \Rightarrow F = 92 : 4 = 23 \text{ fete}$$

$B = 3 \cdot 23 = 69$ băieți

71.

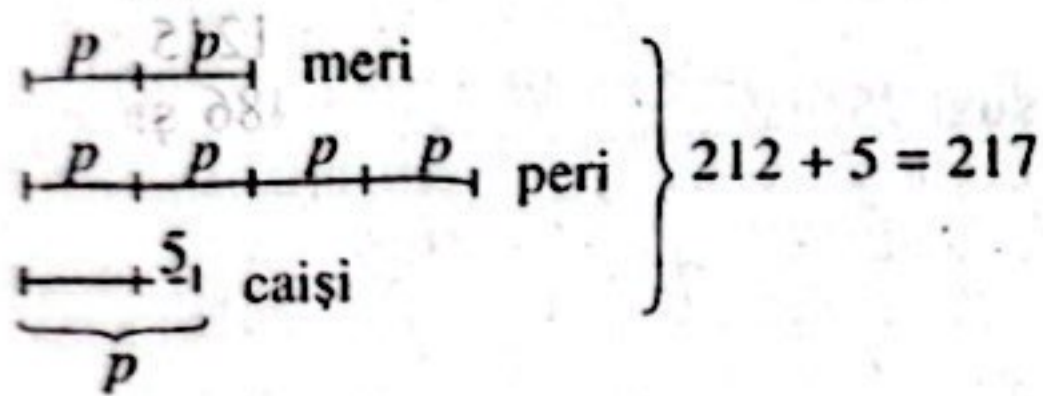


$$243 + 44 = 287$$

Avem:

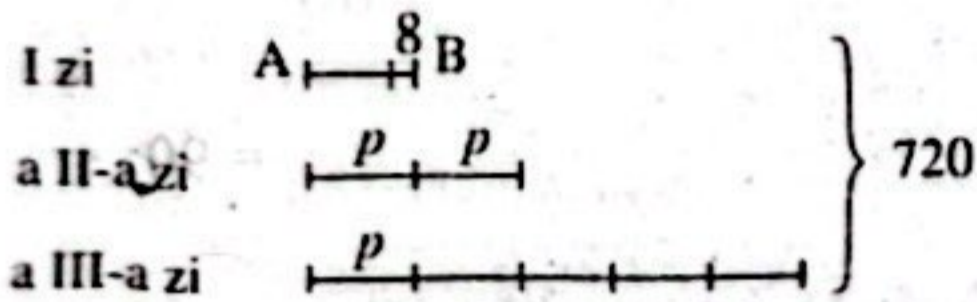
$7p = 287 \Rightarrow p = 287 : 7 = 41$ baloane roșii;
 baloane galbene $3p = 3 \cdot 41 = 123$;
 albe = $123 - 44 = 79$

72.



Avem $7p = 217 \Rightarrow p = 217 : 7 = 31$;
Meri 62; Peri 124, Caiși 26.

73.



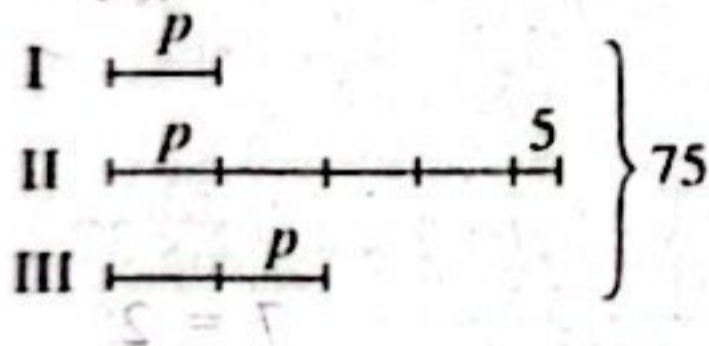
Avem: kilometrii parcurși în prima zi plus 8 km reprezintă jumătate din numărul kilometrilor parcurși în a două zi. Notând cu $p = AB$.

Obținem $8p = 720 + 8 = 728 \Rightarrow$

$\Rightarrow p = 728 : 8 = 91$ km. Kilometrii parcurși în I zi = $91 - 8 = 83$,

în a II zi $2p = 2 \cdot 91 = 182$, a III-a zi = 455km

74.

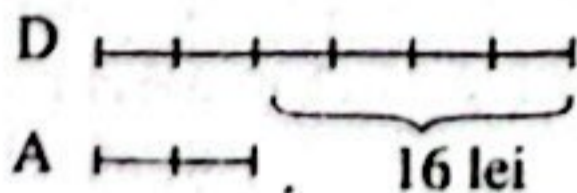


Avem $7p + 5 = 75 \Rightarrow 7p = 70 \Rightarrow p = 10$
I 10; II 45; III 20.

Diferență și cât

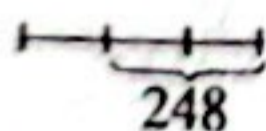
1. 36 și 9; 2. 21 și 7; 3. 200 și 50; 4. 156 pag; 26 pag; 5. tatăl: 35 ani; fiul: 7 ani;
6. 155 de fete; 31 de băieți; 7. 84 probleme; 12 probleme; 8. 144 lei; 24 lei;
9. 64 ani; 8 ani; 10. 575q; 115q; 11. 270 baloane albe; 54 baloane roșii;
12. 540 globuri roșii; 90 globuri albastre; 13. Numărul este 154; $154 \times 3 = 462$;
14. 72 mărgelile roșii; 8 mărgelile verzi; 15. 54 lei; 9 lei; 16. 80; 20; 17. 24 ani (Andrada); 72 ani (bunicul); 18. 375; 75; 19. 350 timbre (Dana); 50 timbre (Andrei); 20. 180; 30; 21. 90 fete; 10 băieți; 22. 30 ani; 5 ani; 23. 48 mere; 12 mere; 24. $l = 8$ cm; $L = 32$ cm; $P = 2 \times (8 + 32) = 80$ cm; 25. 42 lei; 14 lei.

26.

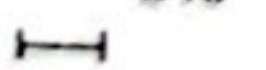


24 lei (Dana); 8 lei (Alina)

27.



I număr



al II-lea număr

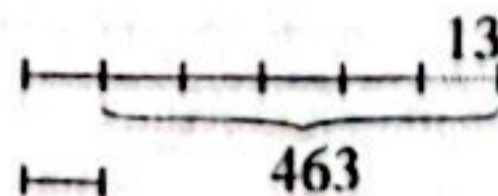
Numerele sunt: 372; 124; 124.



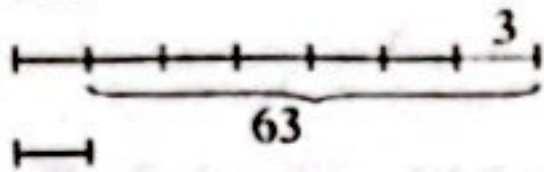
al III-lea număr

28.

Numerele sunt 553; 90



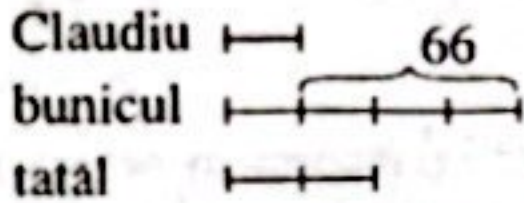
29.



Numerele sunt 75; 12

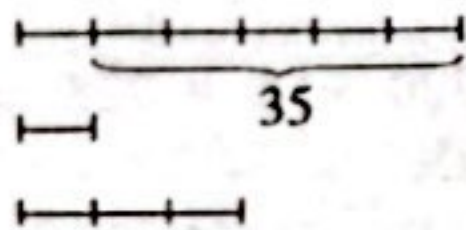
30. 42 de file

31.



22 ani (Claudiu); 88 ani (bunicul); 44 ani (tatăl)

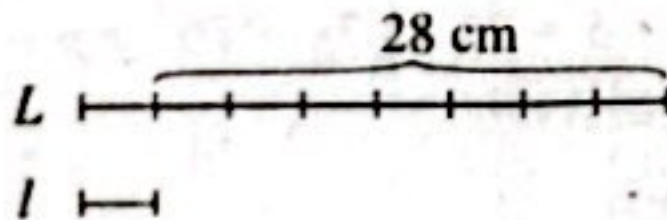
32.



Numerele sunt 42; 7; 21, iar suma lor 70

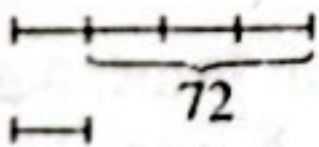
33. 144 probleme (Radu); 48 probleme (Vlad)

34.



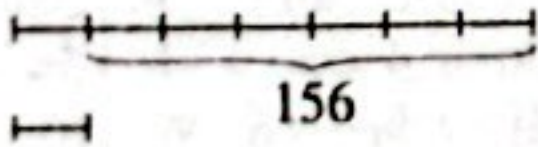
$$\left. \begin{array}{l} l = 4\text{cm} \\ L = 32\text{cm} \end{array} \right\} \Rightarrow P = 2 \times 4 + 2 \times 32 = \\ = 8 + 64 = 72 \text{ cm}$$

35.



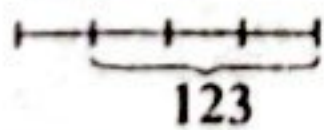
Numărul este 96

36.



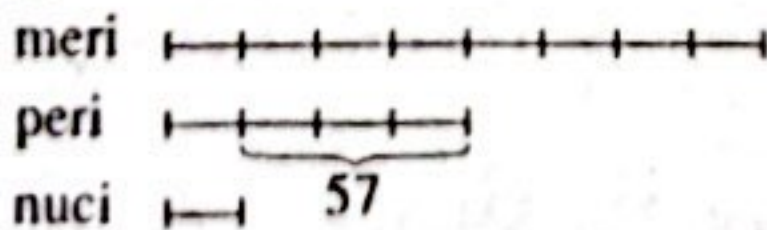
Numărul este 182

37.



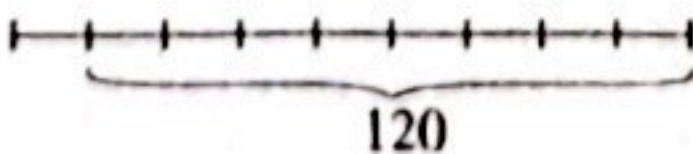
Numărul este 82

38.



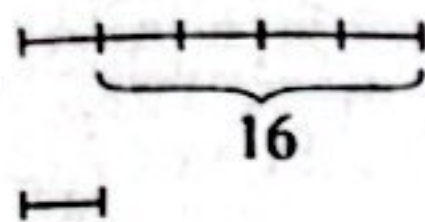
19 nuci; 76 peri; 152 meri

39.



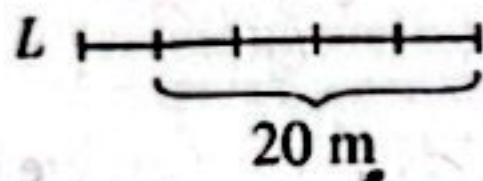
Numărul este 135

40.



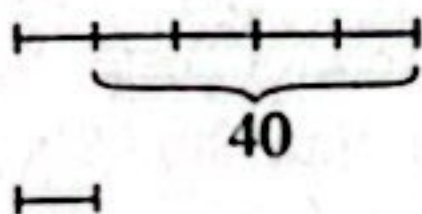
4 greble; 20 lopeți

41.



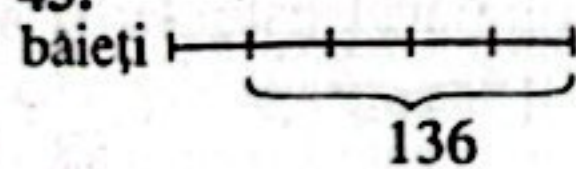
$l = 50m$ $L = 25m \Rightarrow P = 2 \times 5 + 2 \times 25 = 60m$ (sârmă)

42.



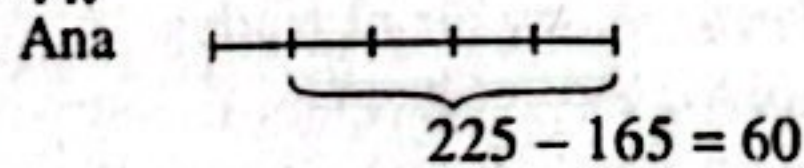
Numărul este 50

43.



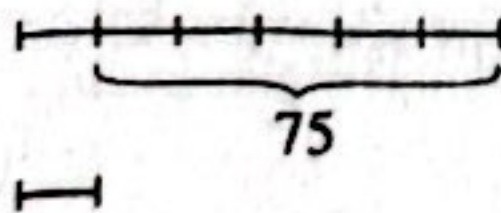
băieți fete 170 băieți; 34 fete

44.



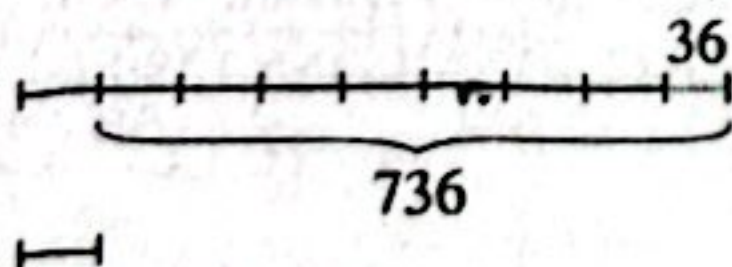
Cartea are 240 de pagini.

45.



Numărul este 90

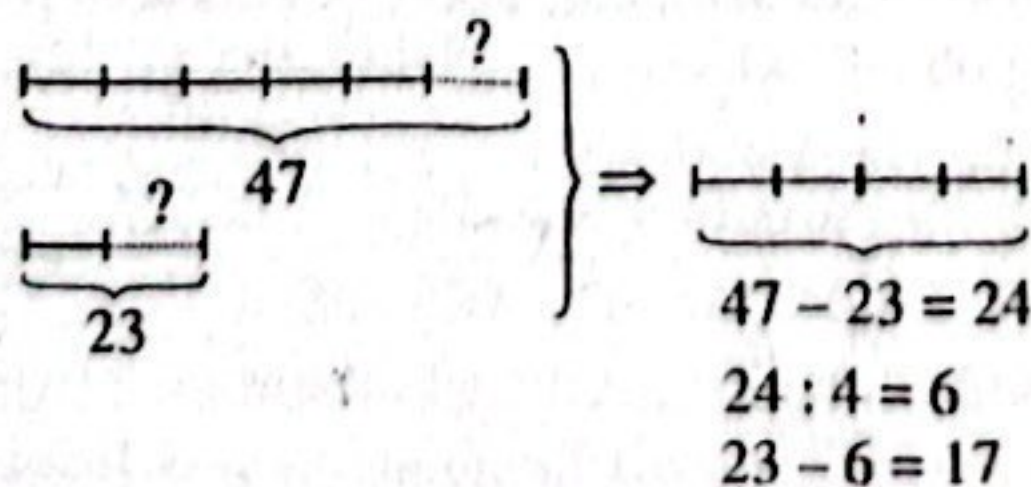
46.



Numerele sunt 836; 100

47. Numerele sunt: 157; 14

48.

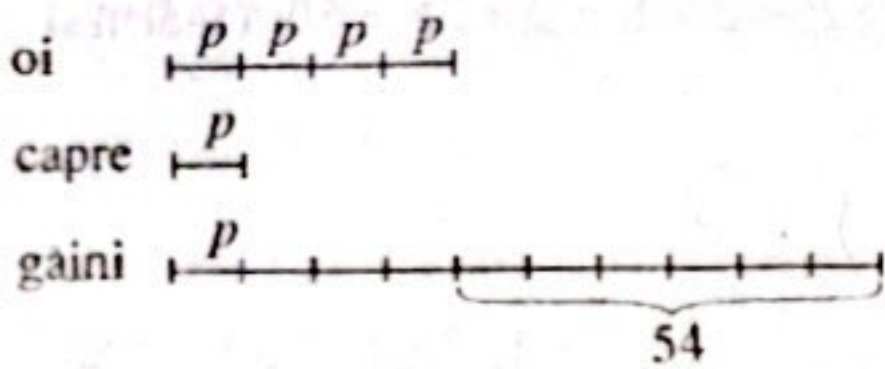


R : în urmă cu 17 ani

49. 104 și 4

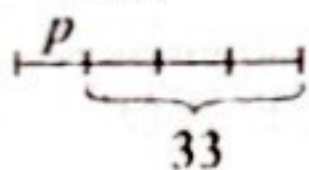
50. 6 ciocolate $3 + 21 = 24$ lei
 1 ciocolată 4 lei
 Ana are $3 \times 4 + 3 = 15$ lei

51.



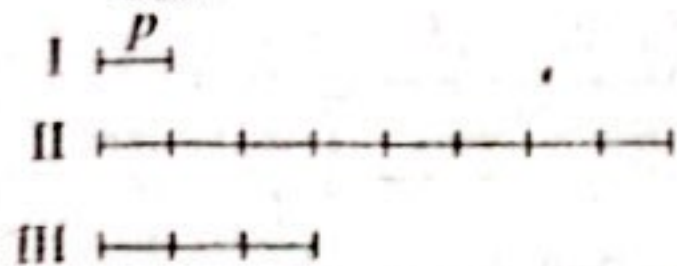
Fie $p =$ numărul caprelor. Avem $4p$ numărul oilor, atunci numărul găinilor este $2(p + 4p) = 4p + 54 \Rightarrow 6p = 54 \Rightarrow p = 9$. Deci numărul caprelor este 9, al oilor $4p = 4 \cdot 9 = 36$, iar găini sunt 90.

52.



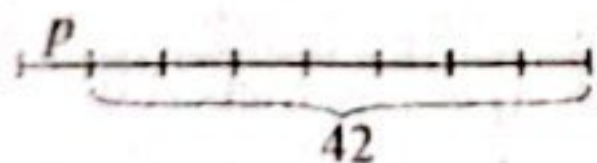
Fie $p =$ sfertul numărului, atunci numărul este $4p$ și avem $3p = 33 \Rightarrow p = 11$, iar numărul este 44.

53.



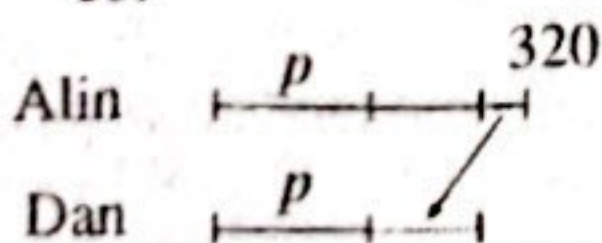
Fie $p =$ numărul stelutelelor realizate de primul elev, atunci al II-lea face $8p$, iar al treilea $3p$. Avem $p + 14 = 8p \Rightarrow 7p = 14 \Rightarrow p = 2$. Deci I: 2 stelute; al II-lea 16 stelute; al III-lea 6 stelute.

54.



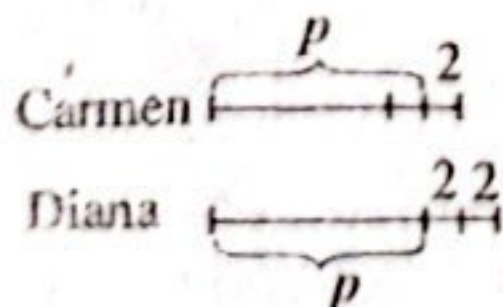
Fie $p =$ sfertul numărului. Avem $p + 42 = 8p \Rightarrow 7p = 42 \Rightarrow p = 6$. Numărul este 24.

55.



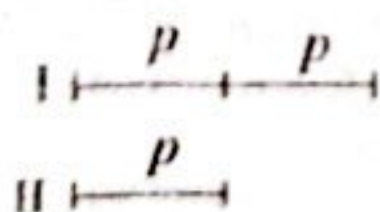
Fie $p =$ suma de bani a lui Dan. Avem: $p + 320 = 2p - 320 \Rightarrow p = 640$ lei. Alin are 1280 lei.

56.



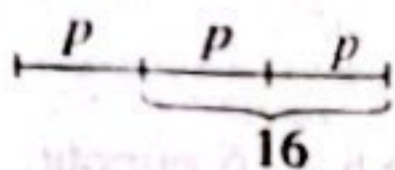
Fie $p =$ numărul merelor lui Carmen și $q =$ numărul merelor Dianei. Avem: $q - 2 = p + 2$ și $q + 2 = 2(p - 2)$. Deducem $q = p + 4$ și $p + 4 + 2 = 2p - 4 \Rightarrow p = 10$ și $q = 14$.

57.



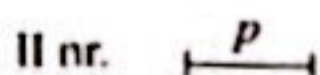
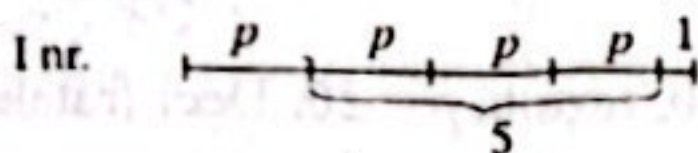
Fie $p =$ cantitatea de vin din bidonul al doilea. Atunci, rezultă: $2p - 30 = 3(p - 20)$ de unde $p = 30$ l. Primul bidon conținea 60 l, al doilea 30 l.

66.

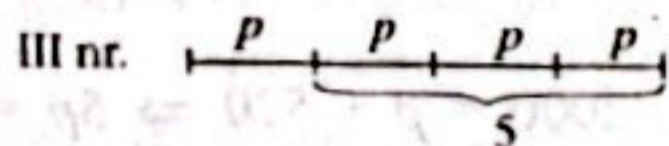


Avem: $n - 16 = n : 3$ sau $2p = 16 \Rightarrow p = 8$, iar numărul este $3p = 24$

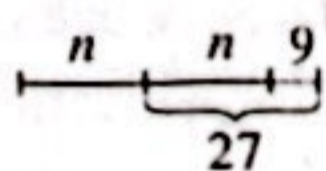
67.



Avem $4p = p + 6 \Rightarrow 3p = 6 \Rightarrow p = 2$. Al doilea număr este 2, I este $2 + 5 = 7$; al treilea număr este 8. Suma lor este: $2 + 7 + 8 = 17$

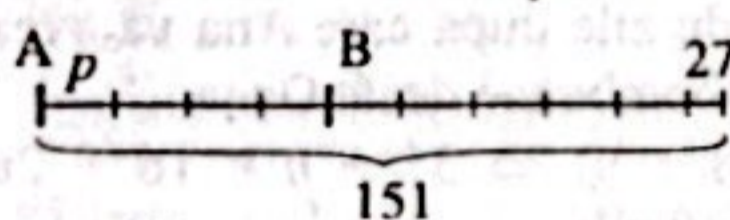


68.



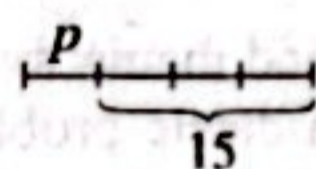
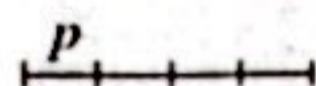
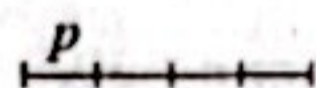
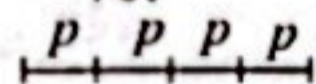
Fie $n =$ numărul de păpuși, atunci $n + 9 = 27 \Rightarrow n = 18$

69. $AB =$ suma pe care o are Andrei $p =$ un sfert din suma pe care o are



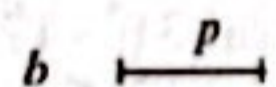
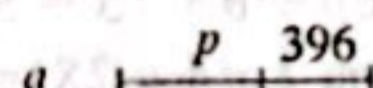
Andrei, atunci: $9p + 27 = 151 \Rightarrow 9p = 151 - 27 = 124 \Rightarrow p = 124 : 9 = 16$. Andrei are suma de $4p = 4 \cdot 16 = 64$ lei. Îi mai trebuie $151 - 64 = 87$ lei.

70.



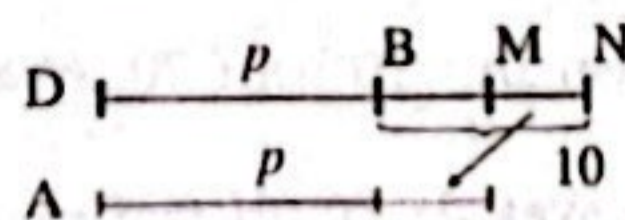
Avem într-o cutie $4p$ creioane. Luând din fiecare cutie câte 15 creioane și rămânând în toate atâtea creioane câte erau într-o cutie, avem $3p = 15 \Rightarrow p = 5$ creioane. O cutie are $4p = 4 \cdot 5 = 20$ creioane.

71.



Notăm al doilea număr cu p . Suma numerelor $a + b = 2p + 396$. Din datele problemei avem: $2p + 396 + p + 396 = 6p \Rightarrow 3p = 2 \cdot 396 \Rightarrow p = 264$. Deci $b = 264$ iar $a = p + 396 = 264 + 396 = 660$.

72.



Avem: $BN = 10$; $MN = (p + 10) : 6$; $p + (p + 10) : 6 = p + 10 - (p + 10) : 6$ de unde $2(p + 10) : 6 = p + 10 - p = 10 \Rightarrow (p + 10) : 3 = 10$. Rezultă $p + 10 = 30 \Rightarrow p = 20$. Ana are 20 castane, iar Dana 30 castane.

4. 20 kg de prune 5 kg de dulceață 8 kg de dulceață ?
 5 kg dulceață 20 kg de prune
 1 kg dulceață $20 : 5 = 4$ kg
 8 kg dulceață $4 \times 8 = 32$ kg
 $20 : 5 \times 8 = 32$ **R : 32 kg prune**

5. 40 km 2 ore 80 km ?
 2 ore 40 km
 1 oră $40 : 2 = 20$ km
 $80 : 20 = 4$ ore

$80 : (40 : 2) = 4$ **R : 4 ore**

6. 2 l de benzină 90 lei 5 l de benzină ?
 2 l 90 lei
 1 l $90 : 2 = 45$ lei
 5 l $45 \times 5 = 225$ lei
 $90 : 2 \times 5 = 225$ **R : 225 lei**

7. 4 ore 92 km 5 ore ?
 4 ore 92 km
 1 oră $92 : 4 = 23$ km
 5 ore $23 \times 5 = 115$ km

$92 : 4 \times 5 = 115$ **R : 115 km**

8. 81 kg făină 27 pungi 60 kg făină ?
 27 pungi 81 kg
 1 pungă $81 : 27 = 3$ kg
 60 kg $60 : 3 = 20$ pungi
 $60 : (81 : 27) = 20$ **R : 20 pungi**

9. 10 caiete 220 lei 3 caiete ?
 10 caiete 220 lei
 1 caiet $220 : 10 = 22$ lei
 3 caiete $22 \times 3 = 66$ lei

$220 : 10 \times 3 = 66$ **R : 66 lei**

10. 7 saci 350 kg de morcovi 10 saci ?
 7 saci 350 kg
 1 sac $350 : 7 = 50$ kg
 10 saci $50 \times 10 = 500$ kg
 $350 : 7 \times 10 = 500$ **R : 500 kg**

11. 5 iepuri 10 kg de morcovi 9 iepuri ?
 5 iepuri 10 kg
 1 iepure $10 : 5 = 2$ kg
 9 iepuri $2 \times 9 = 18$ kg
 $10 : 5 \times 9 = 18$ **R : 18 kg**

12. 2700 km 3 ore 8 ore ?

3 ore 2700 km

1 oră $2700 : 3 = 900$ km

8 ore $900 \times 8 = 7200$ km

$2700 : 3 \times 8 = 7200$ R : 7200 km

13. 4 zile 352 ha 3 combine 12 zile ?

4 zile 352 ha

1 zi $352 : 4 = 88$ ha

12 zile $88 \times 12 = 1056$ ha

3 combine $1056 \times 3 = 3168$ ha

$352 : 4 \times 12 \times 3 = 3168$ R : 3168 ha

14. 7488 kg; 15. 14 ore; 16. 45 l; 17. 6 kg

18. 1750 t 125 zile 3360 t cu 2 t mai mult ?

125 zile 1750 t

1 zi $1750 : 125 = 14$ t

Câte tone se vor consuma în continuare pe zi?

$14 + 2 = 16$ t

Pentru câte zile ajung 3360 t?

$3360 : 16 = 210$ zile

$3360 : (1750 : 125 + 2) = 210$ R : 210 zile

19. 400 km; 20. 400 kg

21. Se spune că, dacă lucrând câte 8 ore pe zi termină lucrarea în 20 de zile.

8 ore 20 zile

Lucrând numai 1 oră pe zi, îi vor trebui un număr de zile de 8 ori mai mare:

1 oră $20 \times 8 = 160$ zile.

Atunci, lucrând 10 ore pe zi, va termina lucrarea într-un număr de zile de 10 ori mai mic:

10 ore $160 : 10 = 16$ zile

Adică în 16 zile.

Avem schema:

8 ore 20 zile

1 oră $20 \times 8 = 160$ zile

10 ore $160 : 10 = 16$ zile

$20 \times 8 : 10 = 16$ R : 16 zile

22. 48 rânduri 288 pagini

1 rând $288 : 48 = 6$ pagini

36 rânduri $6 \times 36 = 216$ pagini

$288 : 48 \times 36 = 216$ R : 216 pagini

23. 8 camioane 10 zile

1 camion $10 \times 8 = 80$ zile

5 camioane $80 : 5 = 16$ zile

$10 \times 8 : 5 = 16$ R : 16 zile

24. 10 muncitori 21 zile
 1 muncitor $21 \times 10 = 210$ zile
 15 muncitori $210 : 15 = 14$ zile

$$21 \times 10 : 15 = 14 \quad \text{R : 14 zile}$$

25. 4 zile; 26. 20 zile; 27. 13 zile; 28. 10 zile; 29. 28 ore; 30. 7 zile;
 31. 14 ore; 32. 30 zile; 33. 40 zile;

34. 1. Câte oi ar rămâne?

$$860 : 2 + 10 = 430 + 10 = 440 \text{ oi}$$

$$860 \text{ oi} \dots\dots\dots 110 \text{ zile}$$

$$1 \text{ oaie} \dots\dots\dots 110 \times 860 = 94600 \text{ zile}$$

$$440 \text{ oi} \dots\dots\dots 94600 : 440 = 215 \text{ zile}$$

$$110 \times 860 : (860 : 2 + 10) = 215 \quad \text{R : 215 zile}$$

35. 42 zile; 36. cu 6 zile mai târziu; 37. 20 zile

Metoda mersului invers

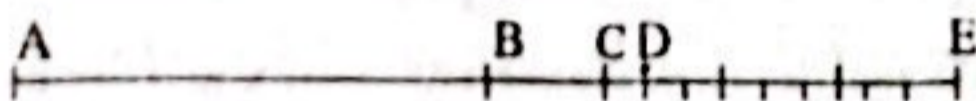
1. Notăm cu a numărul natural pe care nu-l cunoaștem:

$(a - 5) \times 5 = (a - 15) \times 15$, știm că înmulțirea este comutativă, așa că putem scrie: $15 \times 5 = 5 \times 15$, dacă $a - 5 = 15 \rightarrow a = 20$, dacă $a - 15 = 5 \rightarrow a = 20$;

2. Efectuăm operațiile de la sfârșit spre început. $(y - 2327) : 4 - 523 = 485 : 5 = 97$, Aflăm descăzutul prin operație de adunare $(y - 2327) : 4 = 97 + 523 = 620$, Aflăm deîmpărțitul prin operație de înmulțire cu 4 $y - 2327 = 620 \times 4 = 2480$ Aflăm descăzutul prin operația de adunare cu 2327; $y = 2480 + 2327 = 4807$

3. Reprezentăm drumul printr-un segment

Drumul făcut în prima zi AB



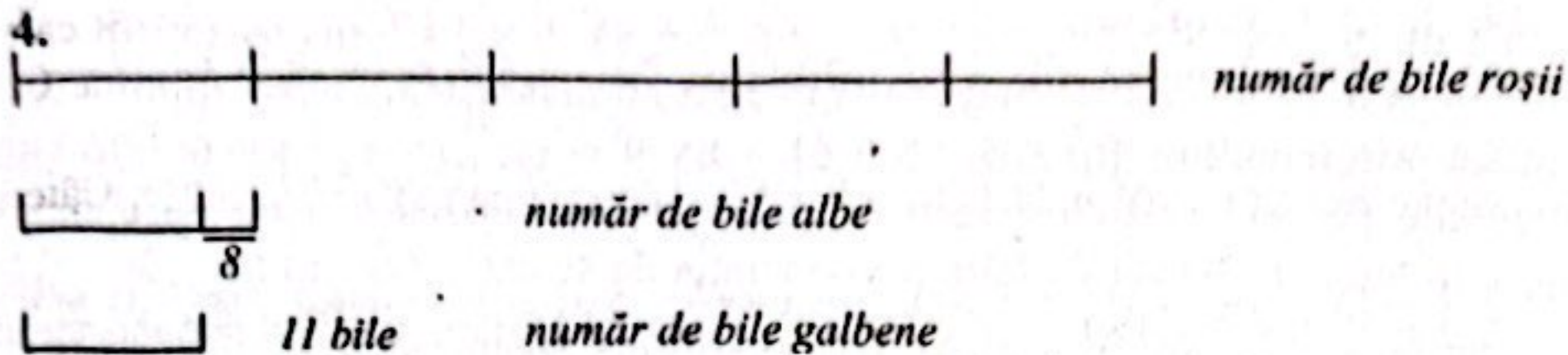
Drumul făcut a doua zi BC

Drumul făcut a trei zi CD

Drumul făcut a patra zi reprezintă $\frac{7}{8}$ din CE și este egal cu 210 km.

$210 : 7 = 30$ km parcurși în ziua a treia; $8 \times 30 = 240$ km ce trebuie parcurși în ziua a treia și a patra și reprezintă $\frac{3}{8}$ din drumul CE . $240 : 3 = 80$ km parcurși

a doua zi și reprezintă $\frac{1}{8}$ din tot drumul AE . $240 + 80 = 320$ km parcurși în prima zi, iar $2 \cdot 320 = 640$ km este tot drumul.



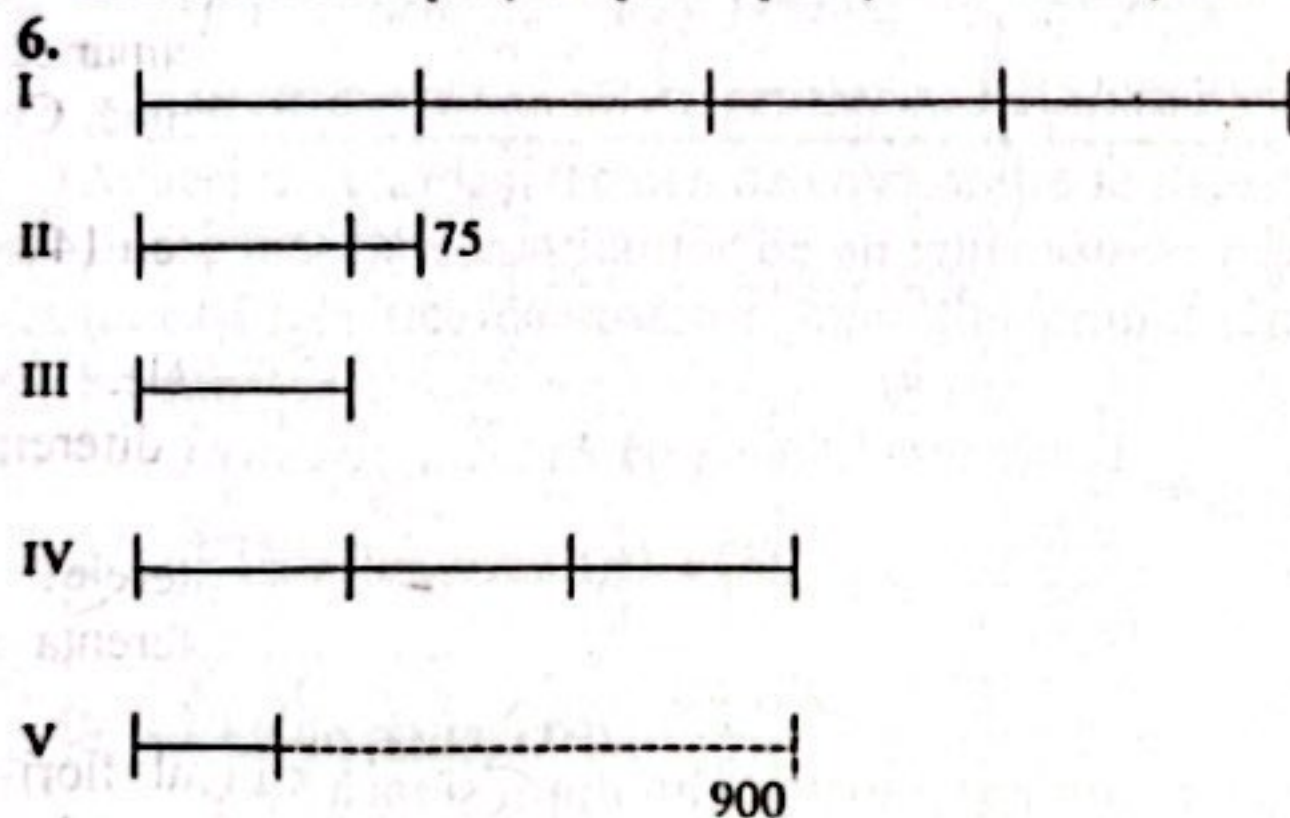
numărul de bile albe $11 + 8 = 19$ bile

numărul de bile roșii $5 \times 19 = 95$ bile

numărul total de bile $95 + 19 + 11 = 125$ bile

5. Rezultatul a fost 1878. Notăm cu x numărul necunoscut și vom scrie:

$(x : 9 + 1939) - 124 = 1878$ Ultima operație este scăderea. Aflăm descăzutul, pe care nu-l cunoaștem, prin operația de adunare. $x : 9 + 1939 = 1878 + 124$, $x : 9 + 1939 = 2002$ Ultima operație este adunarea. Aflăm primul termen al adunării, pe care nu-l cunoaștem, prin operația de scădere. $x : 9 = 2002 - 1939$ $x : 9 = 63$ Aflăm deîmpărțitul prin operația de înmulțire $x = 63 \times 9$; $x = 567$



V $\rightarrow 150 : 2 = 75$

IV $\rightarrow 75 + 900 = 975$

III $\rightarrow 975 : 3 = 325$

II $\rightarrow 325 + 75 = 400$

I $\rightarrow 4 \times 400 = 1600$

7. Notăm numărul necunoscut cu x și se obține: $(x + 42) : 3 + 132 = 169$

Ultima operație pe care o efectuăm este adunarea. Aflăm primul termen, pe care nu-l cunoaștem, prin operația de scădere. $(x + 42) : 3 = 169 - 132$; $(x + 42) : 3 = 37$

Ultima operație pe care ar trebui să o efectuăm este împărțirea în care nu cunoaștem deîmpărțitul. Acesta îl aflăm prin operația de înmulțire. $x + 42 =$

$= 37 \times 3 = 111$ De aici: $x = 111 - 42$, $x = 69$.

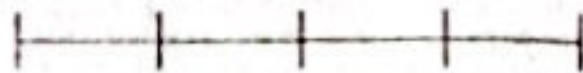
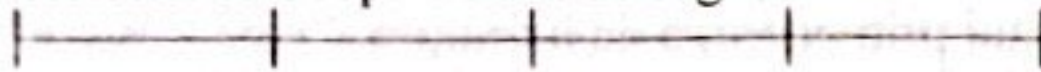
8. Notăm numărul necunoscut cu a și se obține: $[(a + 6) : 5 + 6] : 9 - 2 = 2$ Ultima operație pe care o efectuăm este scăderea. Aflăm descăzutul, pe care nu-l cunoaștem, prin operația de adunare.

$[(a + 6) : 5 + 6] : 9 = 2 + 2 = 4$, $[(a + 6) : 5 + 6] : 9 = 4$ Ultima operație pe care ar trebui să o efectuăm este împărțirea în care nu cunoaștem deîmpărțitul. Acesta îl aflăm prin înmulțire. $[(a + 6) : 5 + 6] = 4 \times 9 = 36$; $(a + 6) : 5 + 6 = 36$ Ultima operație pe care ar trebui să o efectuăm este adunarea în care nu cunoaștem primul termen. Acesta îl aflăm prin operația de scădere. $(a + 6) : 5 = 36 - 6 = 30 \Rightarrow a + 6 = 30 \times 5 = 150 \Rightarrow a = 150 - 6 = 144$.

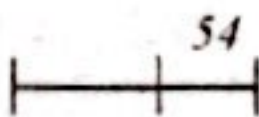
9. Notăm numărul necunoscut cu y și se obține: $(y \times 2 + 23) \times 3 + 26 = 125$. Efectuând operațiile în ordine inversă, rezultă $y = 5$

10. Notăm cu x suma de bani pe care o are Mirela și putem scrie: $(x + x + 10) : 2 - x = 5 \Rightarrow (x + x) : 2 + 10 : 2 = x + 5$; $x + 5 - x = 5$. Dacă privim cu atenție exercițiul, observăm că suma din paranteză se împarte la 2 (se înjumătățește), adică va rămâne x și jumătate din suma de 10 lei (5 lei). În momentul în care înapoiază banii împrumutați, va înapoia x lei și va rămâne cu cei 5 lei. Asta înseamnă că indiferent de suma pe care a avut-o inițial, va rămâne în final fără această sumă. Banii rămași sunt jumătate din cei dați de mama.

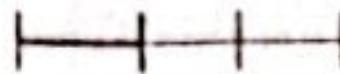
11. Drumul parcurs de biciclist este reprezentat de segmentul:



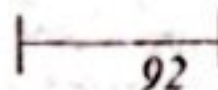
a II-a zi



a III-a zi



a IV-a zi



În prima zi a parcurs o pătrime și jumătate din drum și încă 50 km

A doua zi a parcurs $\frac{1}{4}$ din rest și încă 54 km

A treia zi a parcurs $\frac{1}{3}$ din rest

A patra zi a parcurs restul, adică 92 km. Începem rezolvarea de la sfârșit \rightarrow

observăm că 92 km reprezintă $\frac{2}{3}$ din rest, deci putem calcula cât reprezintă $\frac{1}{3}$.

$92 : 2 = 46$ km. În ziua a treia va parcurge 46 km. A doua zi $\rightarrow 92 + 46 + 54 =$

192 (reprezintă $\frac{3}{4}$ din restul drumului care rămâne după prima zi) $192 : 3 = 64$

(reprezintă $\frac{1}{4}$ din acest drum rămas); $64 + 54 = 118$ (km parcurși a doua zi)

Prima zi $\rightarrow 4 \times 64 + 50 = 306$ (reprezintă $\frac{3}{4}$ din drumul total parcurs de

biciclist) $306 : 3 = 102$ (reprezintă $\frac{1}{4}$ din drum), $102 + 50 = 152$ km parcurși în

prima zi. Drum total $\rightarrow 4 \times 102 = 408$ km sau $152 + 118 + 46 + 92 = 408$ km.

12. Procedând ca la problema anterioară vom obține: 30 km cu motocicletă; 30 km cu ATV-ul; 10 km cu bicicleta. Lungimea drumului: 80 km. 13. $x = 15$;

$y = 205$; $z = 567$; $t = 9$; $v = 43$; 14. 450, 510, 400, 1040. 15. $529 + 209 + 243 +$

$+ 81 = 1062$; 16. 32 lei; 17. Florin - 150; Marius - 75; Ciprian - 450;

George - 300. 18. 1189; 19. Numărul corect de pomi este 65. Ionuț a uitat să

adune numărul de pruni. (20 meri, 5 peri, 10 caiși, 30 pruni). 20. Dorin 196

puncte, Aurel 158 puncte, Viorel 98 puncte, Mirel 49 puncte.

Metoda comparației

$$1. \begin{array}{r} 2\text{kg struguri} \dots\dots\dots 5\text{ kg prune} \dots\dots\dots 23\text{lei} \\ 3\text{kg struguri} \dots\dots\dots 2\text{ kg prune} \dots\dots\dots 18\text{lei} \end{array} \begin{array}{l} \cdot 3 \\ \cdot 2 \end{array}$$

Aducerea la același termen de comparație se face căutând multiplul comun a două dintre mărimile cantităților de struguri sau de prune. De exemplu pentru a avea aceeași cantitate de struguri, înmulțim primul rând cu 3 și pe al doilea cu 2 și obținem

$$\begin{array}{r} 6\text{kg struguri} \dots\dots\dots 15\text{ kg prune} \dots\dots\dots 69\text{lei} \\ 6\text{kg struguri} \dots\dots\dots 4\text{ kg prune} \dots\dots\dots 36\text{lei} \\ \hline 11\text{ kg prune} \dots\dots\dots 33\text{ lei} \end{array} \quad \text{Prin scădere obținem:}$$

Deci 1 kg de prune costă $\frac{69 - 36}{15 - 4} = \frac{33}{11} = 3$ lei

1 kg de struguri costă: $\frac{69 - (3 \cdot 15)}{6} = \frac{69 - 45}{6} = \frac{24}{6} = 4$ lei

$$2. \begin{array}{r} 5D \dots\dots\dots 3L \dots\dots\dots 84\text{l} \\ 15D \dots\dots\dots 5L \dots\dots\dots 220\text{l} \end{array} \begin{array}{l} \cdot 3 \\ \Rightarrow \end{array} \begin{array}{r} 15D \dots\dots\dots 9L \dots\dots\dots 252\text{l} \\ 15D \dots\dots\dots 5L \dots\dots\dots 220\text{l} \\ \hline 4L \dots\dots\dots 32\text{l} \end{array}$$

Un automobil „Logan“ consumă la 100 km: $32 : 4 = 8$ l. Atunci 3 Loganuri consumă $3 \cdot 8 = 24$ l. Rezultă că 5 Duster consumă $84 - 24 = 60$ l, de unde 1 Duster consumă la 100 km $60 : 5 = 12$ l

$$3. \begin{array}{r} 6c \dots\dots\dots 12a \dots\dots\dots 192\text{lei} \\ 6c \dots\dots\dots 8a \dots\dots\dots 144\text{lei} \end{array}$$

$4a = 48$ lei $\Rightarrow a = 48 : 4 \Rightarrow a = 12$ lei

Înlocuim în a doua relație $6c + 8 \cdot 12 = 144$; $6c + 96 = 144$; $6c = 48$; $c = 48$ lei

$$4. \begin{array}{r} 9c \dots\dots\dots 3g \dots\dots\dots 75kg \\ 6c \dots\dots\dots 12g \dots\dots\dots 90kg \end{array} \quad | \times 4$$

$$36c \dots\dots\dots 12g \dots\dots\dots 300kg$$

$$\underline{6c \dots\dots\dots 12g \dots\dots\dots 90kg}$$

Prin scădere

$$30c \dots\dots\dots 210kg \quad c = 210 : 30; c = 7kg \quad \text{Înlocuim în a doua relație}$$

$$6 \cdot 7 + 12g = 90; 12g + 42 = 90; 12g = 90 - 42; 12g = 48; g = 4kg$$

$$5. \begin{array}{r} 3p \dots\dots\dots 6s \dots\dots\dots 27lei \\ 3p \dots\dots\dots 4s \dots\dots\dots 19lei \end{array}$$

$$\underline{3p \dots\dots\dots 4s \dots\dots\dots 19lei}$$

$$2s = 8 \Rightarrow s = 4 lei$$

$$\text{Înlocuim în a doua relație: } 3 \cdot p + 4 \cdot 4 = 19 \Rightarrow 3p = 3 \Rightarrow p = 1 \text{ leu}$$

$$3 + 4s = 19 \Rightarrow 4s = 16 \Rightarrow s = 4 lei$$

$$\text{Avem un set: } 1p + 1s = 1 + 4 = 5 lei$$

$$6. \begin{array}{r} 8i \dots\dots\dots 12d \dots\dots\dots 104lei \\ 8i \dots\dots\dots 9d \dots\dots\dots 92lei \end{array}$$

$$\underline{8i \dots\dots\dots 9d \dots\dots\dots 92lei}$$

$$3d = 12 \Rightarrow d = 4 lei$$

$$8 \cdot i + 9 \cdot 4 = 92$$

$$8 \cdot i + 36 = 92$$

$$8i = 56 \Rightarrow i = 7$$

$$\text{Un set } 1d + 1i = 11 lei$$

$$\text{Pentru 15 elevi: } 11 \times 15 = 165 lei$$

$$7. \begin{array}{r} 12m \dots\dots\dots 18e \dots\dots\dots 204 lei \\ 3m = 4e \Rightarrow 12m = 16e \end{array}$$

$$3m = 4e \Rightarrow 12m = 16e$$

$$16 \cdot e + 18 \cdot e = 204 lei$$

$$34 \cdot e = 204 \Rightarrow e = 6 lei$$

$$12m = 16 \cdot 6 = 96 lei \text{ (medaliile)}$$

$$18e = 18 \cdot 6 = 108 lei \text{ (eșarfele)}$$

$$8. \begin{array}{r} 5c \dots\dots\dots 3a \dots\dots\dots 6p \dots\dots\dots 95lei \\ 3c \dots\dots\dots 5a \dots\dots\dots 4p \dots\dots\dots 83lei \end{array}$$

$$\underline{3c \dots\dots\dots 5a \dots\dots\dots 4p \dots\dots\dots 83lei}$$

$$8c \dots\dots\dots 8a \dots\dots\dots 10p \dots\dots\dots 178 lei$$

$$8c \dots\dots\dots 8a \dots\dots\dots 10p \dots\dots\dots 178lei$$

$$\underline{8c \dots\dots\dots 8a \dots\dots\dots 5p \dots\dots\dots 133lei}$$

$$5p = 45 lei \Rightarrow p = 9 lei$$

$$8c + 8 \cdot a + 10 \cdot 9 = 178$$

$$8c + 8 \cdot a = 178 - 90$$

$$8c + 8 \cdot a = 88$$

$$8 \cdot (c + a) = 88$$

$$c + a = 11 \text{ lei} \Rightarrow c = 11 - a$$

$$5(11 - a) + 3 \cdot a + 6 \cdot 9 = 95$$

$$55 - 5a + 3a + 54 = 95$$

$$109 - 2a = 95 \Rightarrow 2a = 14 \Rightarrow a = 7 \Rightarrow c = 11 - 7 = 4 \text{ lei}$$

$$1 \text{ penar utilat costă: } 5 + 5 \cdot 4 + 7 + 2 \cdot 9$$

$$5 + 20 + 7 + 18 = 50 \text{ lei}$$

$$9. \quad \begin{array}{r} 4c \dots\dots 7n \dots\dots 62 \text{ kg} \quad / \times 2 \\ \hline 8c \dots\dots 10n \dots\dots 100 \text{ kg} \end{array}$$

$$\hline$$

$$8c \dots\dots 14n \dots\dots 124 \text{ kg}$$

$$\hline 8c \dots\dots 10n \dots\dots 100 \text{ kg}$$

$$4n \dots\dots 24 \text{ kg} \Rightarrow 1n = 24 : 4$$

1 sac de nuci are 6 kg

$$8c + 10 \cdot 6 = 100$$

$$8c + 60 = 100$$

$$8c = 40$$

$c = 5 \text{ kg}$ adică 1 sac de cartofi are 5 kg

$$10. \quad \begin{array}{r} 9p \dots\dots 3c \dots\dots 87 / \cdot 4 \\ \hline 7p \dots\dots 4c \dots\dots 76 / \cdot 3 \end{array}$$

$$\hline$$

$$\Rightarrow \begin{array}{r} 36p \dots\dots 12c \dots\dots 348 \\ \hline 21p \dots\dots 12c \dots\dots 228 \end{array}$$

$$\hline$$

$$15p \dots\dots / = 120 \Rightarrow p = 8 \text{ lei, adică o față de pernă costă 8 lei}$$

$$9 \cdot 8 + 3 \cdot c = 87$$

$$3 \cdot c = 87 - 72 \Rightarrow 3 \cdot c = 15 \Rightarrow c = 5 \text{ lei; un cearceaf costă 5 lei}$$

Fața de plapumă: $5 \times 2 = 10 \text{ lei}$

Set complet: $2 \cdot 8 + 5 + 10 = 31 \text{ lei}$

$$11. \quad \begin{array}{r} 10b \dots\dots 6B \dots\dots 194 / \cdot 2 \\ \hline 7b \dots\dots 4B \dots\dots 134 / \cdot 3 \end{array}$$

$$\hline$$

$$\Rightarrow \begin{array}{r} 20b \dots\dots 12B \dots\dots 388 \\ \hline 21b \dots\dots 12B \dots\dots 402 \end{array}$$

$$\hline$$

$1 \cdot b = 14$; Un băiat a plantat 14 răsaduri

$$7 \cdot 14 + 4 \cdot B = 134$$

$$98 + 4 \cdot B = 134$$

$4 \cdot B = 36$; Un bărbat a plantat 9 răsaduri

2. 1. $16c$ costă cât 2 bluze. Scriem $16c = 2b \Rightarrow 1b = 8c$

$1b$ costă cât 3 eșarfe și scriem $1b = 3e \Rightarrow 12e = 4b$, iar $24c = 3b$.

Acum $24c + 7b + 12e = 3b + 7b + 4b = 14b = 672 \Rightarrow 1$ bluză costă:
 $672 : 14 = 48$ lei; Acum din $8c = 1b = 48 \Rightarrow 1$ carte costă $48 : 8 = 6$ lei, iar din
 $3e = 1b = 48 \Rightarrow 1$ eșarfă costă $48 : 3 = 16$ lei

2. $10g \dots \dots 8p \dots \dots 114$ lei, iar $1g = 3p \Rightarrow 10g = 30p$

Acum $10g + 8p = 114$ lei $\Rightarrow 30p + 8p = 114$ lei $\Rightarrow 38p = 114$ de unde 1
revistă de presă costă $114 : 38 = 3$ lei. Cum $1g = 3p \Rightarrow 1$ revistă de geografie
costă $3 \cdot 3 = 9$ lei

3. $3u \dots \dots 4p \dots \dots 75$ lei; $1p = 3u$. Din $3u + 4p = 75$

avem $3u + 4p = 75$; $p + 4p = 5p = 75 \Rightarrow p = 75 : 5 = 15$. Deci o păpușă
costă 15 lei, iar un ursuleț: $15 : 3 = 5$ lei.

4. $7s \dots \dots 5r \dots \dots 66$ lei; $1r = 3s$, din $7s + 5r = 66$ ținând cont că
 $5r = 15s$, obținem $7s + 15s = 22s = 66 \Rightarrow s = 3$ lei. Un soldățel costă 3 lei, iar
un robot $3 \cdot 3 = 9$ lei

5. $2L \dots \dots 3\text{Ș} \dots \dots 390$ lei; $1L = 5\text{Ș}$. Din $2L + 3\text{Ș} = 390$ lei obținem
 $10\text{Ș} + 3\text{Ș} = 390 \Rightarrow 13\text{Ș} = 390 \Rightarrow \text{Ș} = 390 : 13 = 30$ lei. Un joc de șah costă 30
lei, iar unul de Logo $5 \cdot 30 = 150$ lei.

6. $4pe \dots \dots 5pa \dots \dots 280$ lei; $1pa = 2pe$. Dar $4pe + 5pa = 280$ lei
cum $5pa = 10pe$ obținem: $4pe + 10pe = 280$ lei, $\Rightarrow 1pe = 280 : 14 = 20$ lei.
 1 pastă costă $2 \cdot 20 = 40$ lei 1 set = $1pa + 1pe = 60$ lei

7. 1 leu un kg de cartofi; 3 lei un kg de mere;

8. 9 lei; 15 lei; 21,60 lei. 9. 3,8 km/h 10. Viteza cu bicicleta $7\frac{2}{7}$ km/h, iar

spațiul parcurs cu bicicleta 12 km, viteza pe jos; $\frac{39}{14}$ km/h, iar distanța parcursă pe
jos $4,5$ km.

Testul 1

1. 855; 2. 250; 3. 5 ap. cu 3 camere și 15 ap. cu 4 camere; 4. 1019, 2003,
3006;

Testul 2

1. Ionela 281 lei; Ana 358 lei; Maria 327 lei; 2. 8700; 3. 5 buchete cu
3 garoafe și 10 buchete cu 5 garoafe; 4. 4015; 12.981; 2.879.

Testul 3

1 plasa neagră 21, plasele albe 21, 22, . . . , 27. Discuție. 2. 611; 3. 2; 2;
4. 155 păpuși; 46 ursuleți; 75 iepurași.

Testul 4

1. 172; 142; 71; 2. 540 lei; 3. 23 găini și 15 capre; 4. 48 lei.

Testul 5

1. 85, 68; 2. 5 ore; 3. 2 au 3 hărți; iar 2 au 2 hărți; 4. 20

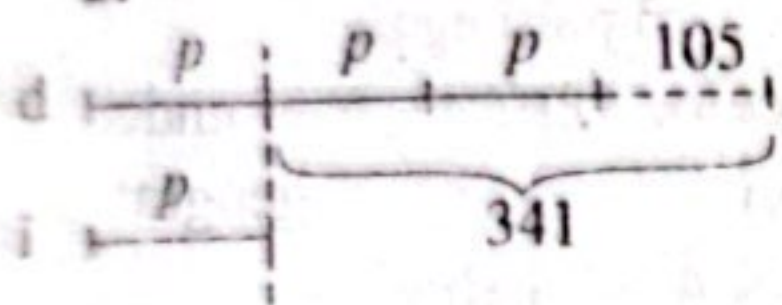
Testul 6

1. 366; 114; 2. 5 lei 1 kg de zahăr; 4 lei 1 kg de făină; 3. 250 m; 4. 275

Probleme pregătitoare pentru olimpiade

1. Elena a gândit că dacă ar fi avut fes alb, Radu ar fi văzut un fes alb și unul negru, iar dacă Radu ar fi avut fes alb, atunci Mircea putea spune că are fes negru.

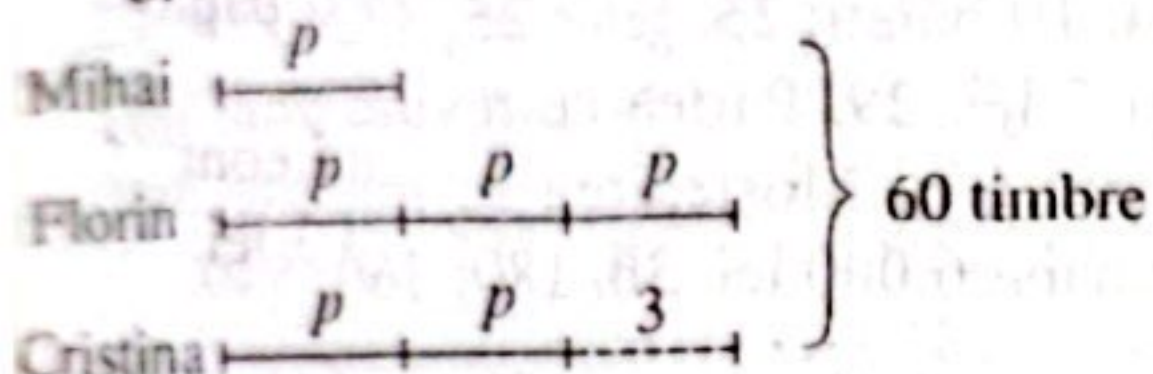
2.



Rezultă $2p + 105 = 341 \Rightarrow p = 118$
(împărțitorul).

Deîmpărțitul este: $118 \times 3 + 105 = 459$

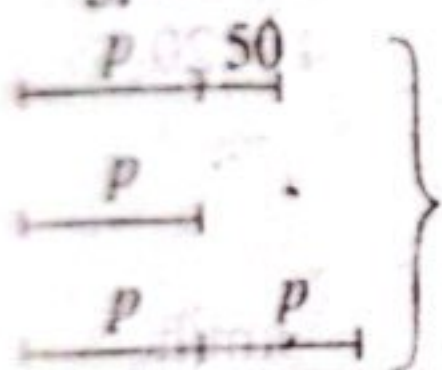
3.



Rezultă $7p = 63 \Rightarrow p = 63 : 7 = 9$
Mihai are 9 timbre, Florin are 27,
Cristina 24.

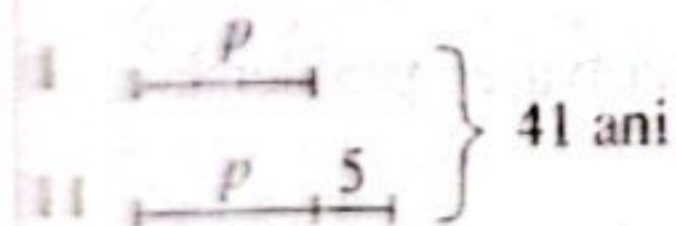
4. $I + II + III = 200$ lei; $I + II = 110$ lei; $II + III = 190$ lei. Primul are 10 lei, al II-lea 100 lei, al III-lea 90 lei.

5.



Avem $4p + 50 = 458 \Rightarrow p = 102$ cărți pe al doilea raft; 152 cărți pe I raft și 204 pe al treilea.

6.

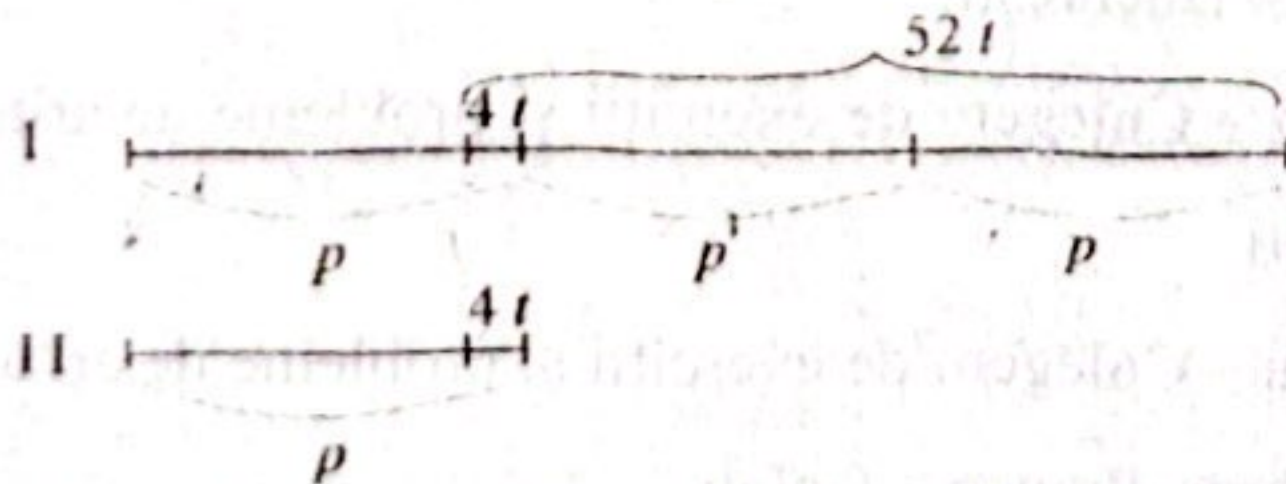


Diferența de vârstă între cei doi frați, este
 $11 - 6 = 5$ ani, care se păstrează mereu.

$2p + 5 = 41 \Rightarrow p = 18$ ani, al doilea are $p + 5 = 23$ ani.

7. 144 și 24.

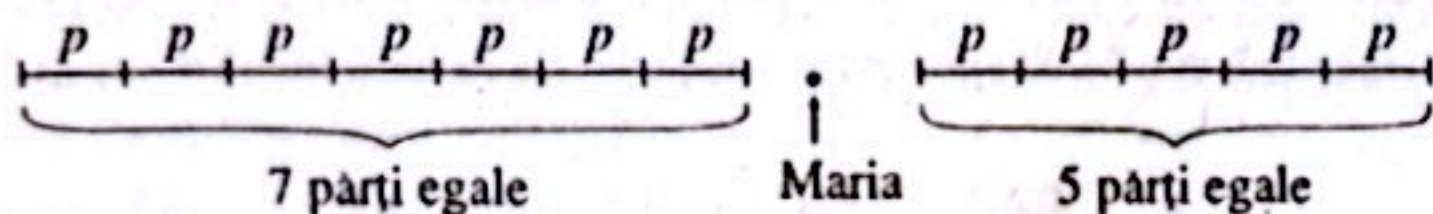
8.



Avem că: $52t - 4t = 48t$ reprezintă dublul cantității de grâu ce se afla la început în cea de-a doua magazie. În cea de-a doua magazie au fost $48t : 2 = 24t$ de grâu, iar în prima magazie: $24t \times 3 = 72t$. 9. 128 ; 200 ; 10. 108 lei ; 11. Pe jos 50 km, cu bicicleta 425 km. 12. 33t ; 41t ; 13. 11 ; 24 ; 14. $I = p$; $II = p + 1$;

III = $p + 2$. Se obține $3p + 3 = 267 \Rightarrow p = 88$ (primul număr) II = 89; III = 90; IV = 99; V = 101 15. 30 rațe, 24 curci, 72 găini, 18 găște 16. 4; 3;

17.



Avem $7p + 5p = 12p$. Care este valoarea totală a celor $12p$?

$$12p = 49 - 1 = 48 \Rightarrow p = 48 : 12 = 4 \Rightarrow p = 4 \text{ elevi}$$

În fața Mariei sunt $5 \times 4 = 20$ elevi, iar în spate $7 \times 4 = 28$ elevi

18. 4, 10, 16; 19. 50 lei, 60 lei, 70 lei, 80 lei; 20. 4; 28; 32. 21. cu 10 ani în urmă. 22. 6 km. 23. 6 corecte, 2 greșite; 24. 10 băieți; 25. fete; 25. 372; 378; 125; 1125; 26. 60; 50; 70; 27. 100; 70; 28. 7 și 5 lei; 29. Partea ce revine unei fete o notăm cu p ; mama va avea $2p$, iar un băiat $6p$. Moștenirea se împarte astfel: mama ia 2000 lei, o fată ia 1000 lei, iar un băiat 6.000 lei. 30. 180; 360; 540.

BIBLIOGRAFIE

1. M. Dudău. T. Ștefănică, M. Oancea și colectiv – Aproape totul despre Metoda Figurativă – Ed. Carminis – Pitești 2006
 2. A. Dumitru, V.G. Dumitru – Metoda grafică în rezolvarea problemelor – cl III – IV. Ed. ASAB – Buc – 2008
 3. E.C. Farcaș, E. Ibric – Metoda figurativă de la simplu la complex – Ed. Erc Press – 2008 – București.
 4. I. Olivotto – Culegere de exerciții și probleme de aritmetică – cl V – VII E.D.P. – București
 5. P. Țelinoiu – Culegere de exerciții și probleme de aritmetică pentru clasele IV – VIII – Ed. Porto-Franco – Galați.
- * * * Gazeta Matematică – seris B – Colecția Completă format electronic – S.S.M.R + Intuitext.

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

Artur Bălăucă

(Gazeta Matematică - seria B)

Pe cine nu a încântat în copilărie rezolvarea unei astfel de probleme, sau de forma:

O persoană zice alteia: „Dă-mi un leu ca să am de două ori cât tine”.

Cealaltă îi răspunde: „Ba dă-mi tu mie unul, ca să avem deopotrivă”.

Câți bani are fiecare?

Dacă vreți să învățați metodele de rezolvare a problemelor de acest fel, această carte este alegerea cea mai bună.

Cartea conține metodele aritmetice de rezolvare a problemelor de genul de mai sus ca: metoda grafică, metoda mersului invers, metoda falsei ipoteze, metoda comparației, metoda reducerii la unitate.

Cartea este ușor de parcurs și problemele ușor de rezolvat. Pentru la fiecare metodă sunt date modele de rezolvare prezentate în tablică:

Probleme rezolvate!

Telefon/Fax: 021.569.90.12

Telefon: 021.569.90.11

Telefon: 0733.901.433 / 0755.341.271

E-mail: office@ercpress.ro

www.ercpress.ro

Preț: 10,00 lei

ISBN: 978-606-602-350-4

