



## **LECȚIA 23**

### **METODA FALSEI IPOTEZE**

SILVIA MUSTEAȚĂ, JENIȚA CHEPTANARIU

1. O mașină se deplasează prin localități cu viteza de 60 de km/h, iar în afara localității cu viteza de 90 de km/h. Știind că parcurge 720 km în 9 ore, să se afle cât timp se deplasează cu fiecare din cele două viteze.
2. Într-un bloc sunt apartamente cu două camere și cu trei camere, în total 20 de apartamente și 45 de camere. Câte apartamente cu două camere sunt în bloc? Dar cu trei camere?
3. Simona are de rezolvat un anumit număr de probleme. Dacă ar rezolva câte 10 probleme pe zi, ar termina cu trei zile mai devreme decât în cazul în care ar rezolva câte 8 probleme pe zi. Câte probleme a avut de rezolvat Simona?
4. Cele 26 de camere ale unui bloc de locuințe aflat în curs de proiectare trebuie grupate în 10 apartamente de 2 și 4 camere. Câte apartamente de fiecare fel pot fi în blocul respectiv?
5. Simona are de realizat fișe de autor. Dacă ar realiza câte 3 fișe pe zi, ar termina cu două zile mai târziu decât în cazul în care ar rezolva câte 5 fișe pe zi. Câte fișe de autor are de realizat Simona?
6. Într-un amfiteatru, dacă se așază câte 5 elevi într-o bancă, rămân 7 elevi în picioare. Dacă se așază câte 7 elevi într-o bancă, rămân 4 bănci libere și una ocupată cu 2 elevi. Câți elevi și câte bănci sunt?
7. La o librărie sunt 30 de seturi cu câte 12 și 18 creioane colorate. Câte seturi de fiecare fel sunt, știind că sunt în total 420 de creioane colorate?
8. Dacă se așază câte 3 elevi într-o bancă, rămân 6 bănci libere. Dacă se așază câte 2 elevi într-o bancă, rămân 2 elevi fără loc. Câți elevi și câte bănci sunt?
9. Într-un săculeț sunt 18 bile roșii și albe, care cântăresc 100 g. Fiecare bilă roșie cântărește 5g, iar fiecare bilă albă cântărește 7g. Câte bile roșii și câte bile albe sunt în săculeț?
10. Într-o sală de mese sunt 90 de scaune cu 4 picioare și cu 3 picioare. În total sunt 325 de picioare. Câte scaune cu 3 picioare sunt în sala de mese? Câte scaune cu 4 picioare sunt în sala de mese?
11. Dacă se așază câte 3 flori în vază, rămân 8 flori, iar dacă se așază câte 5 flori în vază, rămân două vase goale. Câte vase și câte flori sunt?
12. Cinci luni consecutive (cu excepția lunii februarie) au în total 153 de zile. Care sunt cele cinci luni consecutive? Câte soluții are problema?
13. Într-o florărie, dacă se așază câte 2 ghivece cu flori pe un raft, rămân 5 rafturi libere și un raft ocupat cu o singură floare. Dacă se mai primesc încă 39 de flori în ghivece și se așază câte 3 ghivece pe un raft, rămâne o floare neașezată în raft. Câte ghivece cu flori au fost inițial? Câte rafturi sunt?
14. Câte cărți și câte caiete sunt într-un pachet, știind că dacă le grupăm câte un caiet și o carte, rămân 6 cărți, iar dacă le grupăm câte două cărți și un caiet, rămân 2 caiete. Câte cărți și câte caiete sunt?
15. La un concurs de matematică s-au propus spre rezolvare 20 de probleme. Pentru fiecare problemă corect rezolvată se acordă 5 puncte, iar pentru fiecare problemă nerezolvată/ greșită se scad 3 puncte. Câte probleme a rezolvat corect un elev care a obținut 60 de puncte?



### TEMA 23

1. În poiană sunt păsărele și veverițe, în total 100 de capete și 230 de piciorușe. Câte păsărele și câte veverițe sunt în poiană?
2. 60 kg de miere de albine s-au turnat în 14 bidoane de 3 kg și de 5 kg. Câte bidoane de fiecare fel s-au utilizat?
3. Bunica a calculat că dacă ar da fiecărui nepot câte 6 prăjituri nu i-ar ajunge 8 prăjituri. Dacă ar da câte 4 prăjituri i-ar mai rămâne 4 prăjituri. Câți nepoți are bunica?
4. Suma de 425 de lei a fost plătită în bancnote de 1 leu și de 100 de lei. Câte bancnote de fiecare fel au fost date, știind că s-au utilizat 29 de bancnote?
5. Într-o parcare sunt 35 de mașini cu 2 uși și cu 5 uși. Câte mașini de fiecare fel sunt în parcare, știind că în total sunt 151 de uși?
6. Un bloc are 160 de apartamente cu o cameră și cu 3 camere, în total 378 camere. Câte apartamente sunt din fiecare fel?
7. Un grup de 8 prieteni cumpără un cort pe care să-l folosească toți. Fiecare contribuie cu aceeași sumă. Dacă în grupul lor ar mai veni încă 2 prieteni, fiecare ar trebui să participe cu 60 de lei mai puțin decât suma inițială. Care este prețul cortului?
8. Într-un cămin, dacă se cazează câte 2 studenți în cameră, rămâne o cameră liberă. Dacă mai vin încă 12 studenți și se cazează câte 3 studenți în cameră, rămân 5 camere libere. Câte camere sunt în cămin? Câți studenți au fost inițial?
9. Într-un laborator sunt elevi. Dacă s-ar așeza câte 5 elevi la o masă, ar rămâne 7 elevi în picioare, iar dacă s-ar așeza câte 7 elevi la o masă, ar rămâne o masă ocupată doar cu 2 elevi. Câte elevi și câte mese sunt în laborator?
10. Câte pixuri și câte cărți are un elev, știind că dacă le grupează câte un pix și câte o carte, îi rămân 6 pixuri, iar dacă le grupează câte o carte și două pixuri, rămân trei cărți?
11. Dacă se așază câte 3 flori în fiecare vază, mai rămân 10 flori, iar dacă se așază câte 5 flori în fiecare vază, ar mai trebui 4 flori. Să se afle câte vase și câte flori sunt.
12. Un automobilist se deplasează prin localități cu viteza de 50 de km/h, iar în afara localității cu viteza de 90 de km/h. Știind că parcurge 470 km în 7 ore, să se afle cât timp se deplasează cu fiecare din cele două viteze.
13. La un concurs, pentru fiecare din cele 20 de întrebări se acordă 10 puncte pentru un răspuns corect și se scad 3 puncte pentru un răspuns greșit. La câte întrebări a răspuns corect și la câte întrebări a răspuns greșit un elev care a obținut 83 de puncte?
14. Câțiva prieteni vor să cumpere un dicționar enciclopedic pe care să-l folosească toți. Dacă fiecare ar da câte 15 lei, nu ajung 21 de lei. Dacă fiecare ar da câte 20 de lei, ar mai rămâne 4 lei. Cât costă dicționarul? Câți prieteni sunt?
15. La sfârșitul unui concurs de lectură, dacă fiecare câștigător primește câte două dicționare (DEX și dicționar de sinonime) și câte 3 cărți de literatură, rămân 5 cărți de literatură. Dacă fiecare ar primi câte 2 dicționare și câte 4 cărți, nu ar ajunge 5 cărți. Câte cărți, câte dicționare și câți câștigători sunt?



## TEMA 22. RĂSPUNSURI ȘI SOLUȚII

1. Presupunem că ar fi 18 găini. Numărul total de picioare ar fi:  $18 \times 2 = 36$ , Diferența dintre numărul total real și cel presupus de picioare:  $50 - 36 = 14$ , Diferența dintre numărul membrilor la o găină și o oaie:  $4 - 2 = 2$ ; Numărul oilor:  $14 : 2 = 7$ ; Numărul găinilor:  $18 - 7 = 11$  sau "g"- nr. găinilor, "o"- nr. oilor,  $g+o = 18$ ,  $2g+4o = 50$ , înmulțind prima relație cu 2 și apoi scăzând-o din cea de a II-a obținem  $2o=14$ ,  $o=7$ ... R: 11 găini, 7 oi.

2. "x"- nr. monedelor de 50 de bani, "y"- nr. monedelor de 10 de bani,  $x + y = 18$ ,  $50x + 10y = 5$  lei = 500 (bani), înmulțind prima relație cu 10 și apoi scăzând-o din cea de a II-a obținem  $40x=320$ ,  $x=8$ ... R: 8 monede de 50 de bani și 10 monede de 10 de bani.

3. "i"- nr. iepurilor, "p"- nr. porumbeilor,  $i+p = 14$ ,  $2p+4i = 38$ , înmulțind prima relație cu 2 și apoi scăzând-o din cea de a II-a obținem  $2i=10$ ,  $i=5$ ... R: 5 iepuri, 9 porumbei.

4. "x"- nr. apartamentelor cu 2 camere, "y"- nr. apartamentelor cu 4 camere,  $x + y = 30$ ,  $2x + 4y = 80$ , înmulțind prima relație cu 4 și apoi scăzând din ea pe cea de a II-a obținem  $2x = 40$ ,  $x = 20$ ...R: 20 apartamente cu 2 camere și 10 apartamente cu 4 camere.

5. "x"- nr. camerelor cu 3 paturi, "y"- nr. camerelor cu 4 paturi,  $x + y = 26$ ,  $3x + 4y = 93$ , înmulțind prima relație cu 4 și apoi scăzând din ea pe cea de a II-a obținem  $x = 11$ , ... R: 11 camere cu 3 paturi și 15 camere cu 4 paturi.

6. "x"- nr. elevilor, "y"- nr. băncilor,  $x = 3(y-6)$ ,  $x = 2(y-3)$ . Din cele două relații rezultă:  $3(y-6) = 2(y-3)$ ,  $3y - 18 = 2y - 6$ ,  $y = 12$ ...R: 18 elevi și 12 bănci.

7. "x"- nr. elevilor, "y"- nr. băncilor,  $x = 4y+5$ ,  $x = 5(y-2)$ . Din cele două relații rezultă:  $4y+5 = 5(y-2)$ ,  $4y + 5 = 5y - 10$ ,  $y = 15$ ...R: 65 elevi și 15 bănci.

8. "x"- nr. florilor, "y"- nr. fetelor;  $x = 5y + 3$ ,  $x = 7(y - 1)$  sau  $f = 7v - 7$ ; Din cele două relații se obține:  $5y+3 = 7y - 7$ ,  $2y = 10$ ,  $y=5$ ,  $x = 28$ ; R: 28 de flori, 5 fete.

9. "x"- nr. lădițelor de 5 kg, "y"- nr. lădițelor de 10 kg,  $x + y = 12$ ,  $5x + 10y = 80$ , înmulțind prima relație cu 5 și apoi scăzând-o din cea de a II-a obținem  $5y = 20$ ,  $y=4$ , ...; R: 4 lădițe de 10 kg, 8 lădițe de 5 kg.

10. "x" nr. păianjenilor, "y" nr. cărăbușilor,  $x+y = 15$ ,  $8x+6y=106$ , înmulțind prima relație cu 8 și scăzând din ea pe cea de-a doua, obținem  $2y=14$ ,  $y=7$ ,  $x=8$ , R: 8 păianjeni, 7 cărăbuși.

11. "x"- cantitatea de mere, "y"- cantitatea de pere,  $x+y=34$ ,  $3x+5y= 134$ ; înmulțind prima relație cu 3 și apoi scăzând-o din cea de a II-a obținem:  $2y= 32$ ,  $y=16$ , ..., R: 18 kg de mere și 16 kg de pere.

12. "x"- nr. vaselor de 2 litri, "y"- nr. vaselor de 3 litri;  $x+y=35$ ,  $2x+3y=85$ ; înmulțind prima relație cu 2 și apoi scăzând-o din cea de a II-a obținem:  $y= 15$ ,  $x=20$ , R: 20 de vase de 2 litri și 15 vase de 3 litri.

13. "x" nr. mașinilor cu 2 uși, iar "y" nr. mașinilor cu 4 uși;  $x+y=80$ ,  $2x+4y=290$ , înmulțind prima relație cu 2 și apoi scăzând-o din cea de a II-a obținem  $2y=130$ ,  $y=65$ ,  $x=15$  R: 15 mașini cu 2 uși, 65 mașini cu 4 uși.

14. "x" nr. zilelor în care și-a propus să lucreze câte 8 probleme/zi; atunci când lucrează câte 10 probleme/zi, nr. zilelor în care termină de rezolvat toate problemele va fi  $x-3$ ; deci,  $8x=10(x-3)$ , obținem  $x=15$ , R: 120 probleme.

15. Punctajul maxim pentru rezolvări complete și corecte este de  $12 \cdot 15 = 180$  puncte; pentru fiecare exercițiu nerezolvat /rezolvat greșit se pierde 15 puncte + 5 puncte penalizare, deci 20 puncte; elevul care a obținut 80 puncte a pierdut 100 puncte;  $100:20=5$  exerciții greșite/nerezolvate R: 7 exerciții rezolvate corect, 5 exerciții greșite/nerezolvate.