



Fișă de lucru

Lecția 4 – Metoda falsei ipoteze

Clasa a V-a – Capitolul 2

Instrucțiuni

Rezolvă problemele folosind **metoda falsei ipoteze**. Notează clar ipoteza aleasă, calculele și corectarea până la răspunsul final. Durata recomandată: **50-60 de minute**.

Probleme

Exercițiul 1. Într-o curte se găsesc **25** de animale: păsări și porci. Știind că sunt **62** de picioare, aflați câte animale de fiecare fel se află în curte.

Exercițiul 2. Dan are în portofel **62** de bancnote de **5 lei** și **10 lei**, însumând în total **560 lei**. Câte bancnote sunt de **5 lei**? Dar de **10 lei**?

Exercițiul 3. O firmă de tâmplărie a contractat o lucrare, având de executat pe terasa unui camping un număr de **15** mese, având fie **3**, fie **4** picioare. Știind că numărul total al picioarelor folosite a fost de **53**, calculați câte mese de fiecare fel sunt.

Exercițiul 4. Într-un bloc sunt apartamente cu **2** camere și cu **4** camere. Aflați câte apartamente sunt de fiecare fel dacă sunt în total **24** de apartamente și **64** de camere.

Exercițiul 5. Un magazin a vândut într-o zi **11** covoare, însumând **84** de metri pătrați. Întrucât s-au vândut doar covoare de **6 m²**, respectiv **12 m²** fiecare, aflați câte covoare din fiecare fel s-au vândut.

Exercițiul 6. La un spectacol s-au vândut **180** de bilete cu două prețuri: **50 lei** și **100 lei**, încasându-se suma de **14 000 lei**. Aflați câte bilete s-au vândut din fiecare fel.

Exercițiul 7. Mama a pus **21 litri** de suc în **12** sticle, unele de **1 litru**, altele de **2 litri**. Câte sticle sunt de fiecare fel?

Exercițiul 8. La un concurs la care se acordă **10 puncte** pentru fiecare răspuns corect, dar se scad câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns greșit, concurenților li se pun **20** de întrebări. Concurenții, în număr de cinci, primesc următoarele punctaje: **Aurel 140** de puncte, **Bebe 128** de puncte, **Crina 188** de puncte, **Daniela 164** de puncte și **Mihai 80** de puncte. Câte răspunsuri corecte și câte greșite a dat fiecare? Câte răspunsuri greșite s-au înregistrat în întreg concursul?

Exercițiul 9. Două echipe de cicliști se pregătesc pentru un concurs. Cei **18** cicliști din cele două echipe au parcurs în **8 zile 656 km**. Un ciclist din prima echipă merge **4 km/zi**, iar unul din a doua echipă merge câte **5 km/zi**. Câți cicliști sunt în fiecare echipă?

Succes!

Exercițiul 1. Într-o curte se găsesc **25** de animale: păsări și porci. Știind că sunt **62** de picioare, aflați câte animale de fiecare fel se află în curte.

Rezolvare

Obs Păsările au 2 picioare
Porcii au 4 picioare } $\Rightarrow$ Diferența este de 2 picioare

1. Presupunem că toate animalele sunt păsări
 $\Rightarrow$ vom avea $2 \cdot 25 = 50$ picioare
2. Dar în problemă scrie că avem 62 de picioare
 $62 - 50 = 12$ picioare în minus
3. Pentru a afla numărul de porci vom împărți cele 12 picioare la diferența de picioare dintre cele două animale
 $12 : 2 = 6$ porci
4. Câte păsări sunt?
Scădem din numărul total de animale, numărul de porci:
 $25 - 6 = 19$ păsări

Exercițiul 2. Dan are în portofel **62** de bancnote de **5 lei** și **10 lei**, însumând în total **560 lei**. Câte bancnote sunt de **5 lei**? Dar de **10 lei**?

Rezolvare

1. Presupunem că toate bancnotele sunt de 10 lei.
 $\Rightarrow$ vom avea $62 \cdot 10 = 620$ lei
2. Diferența este de:
 $620 - 560 = 60$ lei
 $\Rightarrow$ $60 : (10 - 5) = 60 : 5 = 12$ bancnote de 5 lei
diferența dintre bancnote
3. Numărul de bancnote de 10 lei este:
 $62 - 12 = 50$ bancnote.

Exercițiul 3. O firmă de tâmplărie a contractat o lucrare, având de executat pe terasa unui camping un număr de **15** mese, având fie **3**, fie **4** picioare. Știind că numărul total al picioarelor folosite a fost de **53**, calculați câte mese de fiecare fel sunt.

Rezolvare:

1. Presupunem că toate mesele au 3 picioare

$\Rightarrow$ nr. total de picioare este: $15 \cdot 3 = 45$ picioare

$$53 - 45 = 8 \quad (\text{picioare rămase})$$

$$8 : (4 - 3) = 8 : 1 = 8 \text{ mese cu 4 picioare.}$$

număr
de
picioare

Numărul de mese cu 3 picioare este: $15 - 8 = 7$ mese

Exercițiul 4. Într-un bloc sunt apartamente cu **2** camere și cu **4** camere. Aflați câte apartamente sunt de fiecare fel dacă sunt în total **24** de apartamente și **64** de camere.

Presupunem că toate apartamentele au 2 camere:

$$24 \cdot 2 = 48 \text{ camere}$$

număr de
apartamente

număr de
camere/apart.

Diferența de camere:

$$64 - 48 = 16 \text{ camere}$$

$$16 : (4 - 2) = 8 \rightarrow \text{numărul de apartamente cu 4 camere.}$$

Număr apartamente cu 4 camere:

$$24 - 8 = 16 \text{ apart. cu 2 camere}$$

Exercițiul 5. Un magazin a vândut într-o zi **11** covoare, însumând **84** de metri pătrați. Întrucât s-au vândut doar covoare de **6 m²**, respectiv **12 m²** fiecare, aflați câte covoare din fiecare fel s-au vândut.

Rezolvare:

Presupunem că toate covoarele sunt de 12 m².

$$11 \cdot 12 = 132 \text{ metri pătrați}$$

Diferența de metri pătrați.

$$132 - 84 = 48 \text{ metri}$$

$$48 : (12 - 6) = 48 : 6 = 8 \text{ covoare de } 6 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow 11 - 8 = 3 \text{ covoare de } 12 \text{ m}^2$$

Exercițiul 6. La un spectacol s-au vândut **180** de bilete cu două prețuri: **50 lei** și **100 lei**, încasându-se suma de **14 000 lei**. Aflați câte bilete s-au vândut din fiecare fel.

Presupunem ca toate biletele s-au vândut cu 50 lei

număr total de bilete $\leftarrow 180 \cdot 50 = 9000 \text{ lei}$

valoare pre-
supusă pentru toate
biletele $\leftarrow$

Suma încasată este de 14 000 lei, dar suma obținută în urma presupunerii făcute este:

$$14000 - 9000 = 5000$$

$$5000 : (100 - 50) = 5000 : 50 \\ = 100 \text{ bilete cu prețul de } 100 \text{ lei}$$

$\Rightarrow$ Numărul de bilete de 50 lei este:

$$180 - 100 = 80 \text{ lei}$$

Exercițiul 7. Mama a pus **21 litri** de socată în **12** sticle, unele de **1 litru**, altele de **2 litri**. Câte sticle sunt de fiecare fel?

Rezolvare

Presupunem că toate sticlele sunt de 1 l.

$$\Rightarrow 12 \text{ sticle au } 12 \cdot 1 = 12 \text{ l}$$

$$21 - 12 = 9$$

$$9 : (2 - 1) = 9 \text{ sticle de } 2 \text{ l}$$

$$12 - 9 = 3 \text{ sticle de } 1 \text{ l.}$$

Exercițiul 8. La un concurs la care se acordă **10 puncte** pentru fiecare răspuns corect, dar se scad câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns greșit, concurenților li se pun **20** de întrebări. Concurenții, în număr de cinci, primesc următoarele punctaje: **Aurel 140** de puncte, **Bebe 128** de puncte, **Crina 188** de puncte, **Daniela 164** de puncte și **Mihai 80** de puncte. Câte răspunsuri corecte și câte greșite a dat fiecare? Câte răspunsuri greșite s-au înregistrat în întreg concursul?

Obs

$$\left. \begin{array}{l} + 10 \text{ puncte pentru răspuns corect} \\ - 2 \text{ puncte pt. răspuns greșit} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Diferența dintre răspuns corect și răspuns greșit este de: } 12 \text{ puncte}$$

Obs

Având 5 persoane cu punctaje diferite, vom avea 5 probleme diferite.

PI Aurel are 140 puncte.

Presupunem că Aurel a rezolvat toate problemele corect:

$$20 \text{ întrebări a } 10 \text{ puncte} \Rightarrow 20 \cdot 10 = 200 \text{ puncte}$$

$$\text{Dif. de puncte: } 200 - 140 = 60 \text{ puncte}$$

$$60 : 12 = 5 \rightarrow \text{numărul de probleme rez. greșit}$$

$$20 - 5 = 15 \rightarrow \text{numărul de probleme rez. corect}$$

Verificare: $15 \cdot 10 - 5 \cdot 2 = 150 - 10$
 $= 140$ puncte

P_{II} Bebe are 128 puncte

Presupunem că Bebe a rezolvat toate problemele corect.
 $20 \cdot 10 = 200$ puncte

Diff de puncte: $200 - 128 = 72$ puncte

$72 : 12 = 6 \rightarrow$ numărul de probleme rez. greșit
 $20 - 6 = 14 \rightarrow$ numărul de problem. rez. corect

P_{III} Crina a obținut 188 puncte

Presupunem că Crina a rezolvat toate problemele corect.
 $20 \cdot 10 = 200$ puncte

Diff de puncte: $200 - 88 = 112$ puncte

$112 : 12 = 9 \rightarrow$ numărul de probleme rez. greșit
 $20 - 9 = 11 \rightarrow$ numărul de problem. rez. corect

P_{IV} Daniela a obținut 164 puncte

Presupunem că Crina a rezolvat toate problemele corect.
 $20 \cdot 10 = 200$ puncte

Diff de puncte: $200 - 164 = 36$ puncte

$36 : 12 = 3 \rightarrow$ numărul de probleme rez. greșit
 $20 - 3 = 17 \rightarrow$ numărul de problem. rez. corect

R_v Mihai a obținut 80 puncte

Presupunem că Gina a rezolvat toate problemele corect.
 $20 \cdot 10 = 200$ puncte

Δif de puncte: $200 - 80 = 120$ puncte

$120 : 12 = 10 \rightarrow$ numărul de probleme rez. greșit

$20 - 10 = 10 \rightarrow$ numărul de problem. rez. corect

Exercițiul 9. Două echipe de cicliști se pregătesc pentru un concurs. Cei **18** cicliști din cele două echipe au parcurs în **8 zile 656 km**. Un ciclist din prima echipă merge **4 km/zi**, iar unul din a doua echipă merge câte **5 km/zi**. Câți cicliști sunt în fiecare echipă?

Înțelegerea conținutului

Sunt două tipuri de cicliști (cele două echipe)

Fiecare ciclist merge 8 zile $\Rightarrow$ ciclistu se împart în două

categorii: I Cei care parcurg în total $8 \cdot 4 = 32$ km

II Cei care parcurg în total $8 \cdot 5 = 40$ km

Presupunem că toți ciclistu parcurg 40 km

$\Rightarrow$ Nr. total de km: $18 \cdot 40 = 720$ km.

Diferența de km: $720 - 656 = 64$ km

$$64 : (40 - 32) = 64 : 8$$

= 8 cicliști care au parcurs 32 km, adică 4 km/zi.

$\Rightarrow 18 - 8 = 10$ cicliști care au parcurs 40 km, adică 5 km/zi