



## LECȚIA 22

### PROBLEME DE SINTEZĂ

MIHAELA BUCĂȚARU, CRISTINA CREȚU

1. Aflați cifrele  $a, b, c$  din relația  $\overline{aa} \cdot \overline{bb} = \overline{bccb}$ .
2. Dacă unui număr îi ștergem ultima cifră și îl adunăm cu triplul cifrei șterse obținem numărul inițial. Care este numărul?
3. Prin împărțirea unui număr la un altul se obține câtul 5 și restul 2. Suma celor două numere este cuprinsă între 53 și 81. Să se afle numerele. Câte soluții sunt?
4. Opt copii își fixează o oră de întâlnire în fața stadionului, pentru a merge la meci. Se mai stabilește că cine întârzie dă fiecăruia dintre cei sosiți înaintea lui câte un măr. Câți copii au întârziat, dacă ei au oferit colegilor lor 22 de mere?
5. Un pătrat se numește „magic” dacă suma numerelor înscrise în căsuțe pe fiecare linie, pe fiecare coloană și pe fiecare diagonală este aceeași. Găsiți numărul  $x$  din pătratul magic alăturat.

$x$	4	33
	18	2

6. Un număr de forma  $\overline{abc}$  se numește „special” dacă  $c \neq 0$  iar restul împărțirii lui  $b$  la  $c$  este egal cu 1.
  - a) Dați exemple de trei numere „speciale”.
  - b) Câte numere „speciale” există?
7. Trei numere naturale consecutive se împart la 8. Știind că suma câturilor astfel obținute este egală cu 202, iar suma resturilor este egală cu 13, aflați cele trei numere.
8. Dintr-un vas de 18 litri plin cu apă, pune 8 litri într-un vas de 11 litri, cu ajutorul unui vas de 7 litri.
9. Câte numere naturale cuprinse între 200 și 300 se împart exact la 11, dar nu se împart exact la 5?
10. Fie șirul de numere: 1,4,7,8,11,14,15,18,21,.....
  - a) Completați șirul cu încă trei termeni
  - b) Care este numărul care ocupă locul 2019 în acest șir?
11. Fie tabloul de numere

		5		
		9		13
	17	21		25
29	33	37		41

- a) Cu ce număr se termină linia a zecea a tabloului?
  - b) Pe ce linie a tabloului se află numărul 161?
12. Un ogar urmărește o vulpe care are 60 de sărituri înaintea lui. Peste câte sărituri ogarul va ajunge vulpea, știind că pe când ogarul face 6 sărituri, vulpea face 9, dar că 3 sărituri de-ale ogarului fac cât 7 sărituri de-ale vulpii?
  13. Bogdan are în total 100 de fructe, nuci și mere. El schimbă cu un coleg câte nouă nuci pentru două mere, terminând toate nucile după un număr de schimburi și rămânând în final cu 44 de mere. Câte schimburi s-au făcut și câte mere a primit Bogdan de la colegul său?
  14. În 5 urne sunt bile de câte 10g, iar într-o altă urnă sunt bile de 11g. Toate bilele au aceeași mărime, aceeași formă și aceeași culoare. În fiecare urnă sunt cel puțin 6 bile. Dispunând de o balanță și de mase marcate, să se precizeze cum putem stabili cu o singură cântărire care este urna cu bile mai grele.



**15.** În casă s-a spart un geam. Iată ce au declarat Ina, Dan, Emil și Olga:

Ina: - Emil a spart geamul.

Dan: - Nu eu!

Emil: - Nu eu!

Olga: - Ina!

Numai unul dintre copii spune adevărul. Cine e făptașul?



## TEMA 22

- Determinați cifrele  $a, b, c, d$ , știind că  $\overline{dbc} + \overline{adc} + \overline{abd} = \overline{dabc}$ .
- Un număr de patru cifre se termină cu cifra 4. Dacă mutăm ultima cifră la început, numărul obținut este cu 396 mai mare decât cel inițial. Aflați numărul.
- Prin împărțirea unui număr la un altul se obține câtul 3 și restul 4. Suma celor două numere este cuprinsă între 98 și 112. Să se afle numerele. Câte soluții sunt?
- Cei 17 băieți ai unei clase organizează un concurs de tenis, fiecare jucând cu fiecare. Câte jocuri se joacă pentru desemnarea câștigătorului?
- Un pătrat se numește „magic” dacă suma numerelor înscrise în căsuțe pe fiecare linie, pe fiecare coloană și pe fiecare diagonală este aceeași. Găsiți numărul  $x$  din pătratul magic alăturat.

18		32
	20	6
$x$		

- Un număr  $\overline{abcd}$  se numește „rarisim” dacă are cifrele nenule, distincte două câte două și are proprietatea că  $b = a + c + d$ .
  - Calculează diferența dintre cel mai mare și cel mai mic număr „rarisim”.
  - Câte numere „rarisime” există?
- Trei numere naturale consecutive se împart pe rând la un număr de două cifre, iar suma celor trei resturi obținute este 103. Care este cel mai mare dintre cele trei resturi?
- Avem trei vase în care încap 8 litri, 5 litri și 3 litri. Vasul de 8 litri este plin cu apă, iar celelalte sunt goale. Cum se poate măsura un litru de apă, folosind numai aceste trei vase?
- Câte numere naturale cuprinse între 100 și 200 se împart exact la 7, dar nu se împart exact la 3?
- Fie șirul de numere: 1,3,5,6,8,10,11,13,15,...
  - Scrieți următorii trei termeni din șir.
  - Care este al 100-lea termen al șirului?
- Fie tabloul de numere

			4			
		8		12		
	16		20		24	
28		32		36		40

- .....
- Aflați ultimul număr de pe linia a noua a tabloului.
  - Pe ce linie se află numărul 400?
- Un ogar fuge după o vulpe care se află la distanța de 30 m de el. Săritura ogarului este de 2 m, iar a vulpii, de 1 m. În timpul în care vulpea face 3 salturi, ogarul face 2 salturi. Ce distanță străbate ogarul până prinde vulpea?
  - Maria are 600 de bile albe sau roșii. Dorind să aibă numai bile albe, ea face schimb cu prietena sa, Elena, care oferă 8 bile albe pentru fiecare 17 roșii. După schimb, Maria are 420 de bile albe. Câte bile albe a avut Maria la început?
  - În 5 urne sunt bile de câte 10 g, iar într-o altă urnă sunt bile de 9 g. Toate bilele au aceeași mărime, aceeași formă și aceeași culoare. În fiecare urnă sunt cel puțin 6 bile. Disponând de o balanță și de mase marcate, să se precizeze cum putem stabili cu o singură cântărire care este urna cu bile mai ușoare.
  - A spune că B minte, B spune că C minte, C spune că A sau B minte. Cine minte și cine spune adevărul?



### TEMA 21. RĂSPUNSURI ȘI SOLUȚII

1. 440 pagini. 2. 1995 numere,  $S = 41789265$ .

3.

64	2	256
128	32	8
4	512	16

4. 24 zile. 5. 2592 kg. 6. Luni. 7.  $765 - 234 = 531$ . 8. 25 numere. 9. 40 camere.  
10. 1.04.2012. 11. 211 bomboane. 12.  $24 + 6 + 29 = 59$  extraterestrii. 13.  
698,788,878,968. 14.  $53210 - 29 = 53181$ . 15.  $n = 3$ ,  $r = 0$  în ambele cazuri.