

**MATEMATICĂ – 7 (II)**  
**PROBLEME CARE SE REZOLVĂ**  
**CU AJUTORUL ECUAȚIILOR ȘI A SISTEMELOR DE ECUAȚII**  
**(pentru o perioadă de două săptămâni)**

**PRECIZĂRI:**

1. Având în vedere faptul că cele două seturi de fișe pe care vi le-am distribuit înaintea suspendării cursurilor au conținut sarcini de lucru pe care ar fi fost normal să le finalizați până la sfârșitul acestei săptămâni (28.03.2020), postez această fișă care are ca orizont de lucru două săptămâni începând de luni, 30.03.2020
2. Ar fi de așteptat ca rezolvările de până acum, precum și cele care vor urma, să le puteți prezenta atunci când vor reîncepe cursurile.
3. Conform adresei MEC nr. 79/10.03.2020, “cadrele didactice **pot menține în această perioadă** (perioada de suspendare a cursurilor) **legătura cu elevii**” prin orice mijloace (noi folosim site-ul școlii), dar aceeași notă menționează și că “precizăm că **aceste demersuri nu se substituie cursurilor din unitățile de învățământ preuniversitar, rolul lor fiind de a crea un cadru educațional în această perioadă**”. Așadar, precizăm că realizarea sarcinilor care decurg din fișele postate pentru diverse discipline **nu vor fi notate**, activitatea elevilor este deopotrivă benevolă, dar și în folosul lor. Pentru a stimula elevii în rezolvarea sarcinilor propuse, vom gândi la nivelul școlii un sistem de acordare a unor bonusuri, proporționale cu munca depusă de fiecare elev în această perioadă și care poate fi dovedită de fiecare elev în parte.
4. Pentru cei care doresc să aloce mai mult timp rezolvării de probleme la disciplina matematică sugerez folosirea auxiliarului publicat de editura Paralela 45, sau a resurselor de pe internet care pot fi găsite ușor prin utilizarea motorului de căutare Google.
5. Vreau să mai amintesc că acest timp este un timp care ar putea fi folositor reîmprospătării noțiunilor teoretice învățate până la acest moment.

**ARGUMENT TEORETIC**

Pentru rezolvarea unei probleme cu o necunoscută, sau cu două necunoscute, cu ajutorul ecuațiilor cu o necunoscută / sistemelor de ecuații cu două necunoscute, se parcurg următoarele etape:

- Fixarea necunoscutei/necunoscutelor și notarea lor
- Scrierea modelului matematic, adică a ecuației/sistemului de ecuații
- Rezolvarea ecuației/sistemului de ecuații
- Verificarea și interpretarea rezultatului găsit

**PROBLEME PROPUSE**

1. O sursă de apă, care are un debit de 120 de litri pe minut, alimentează două fântâni dintre care una primește de cinci ori mai multă apă decât cealaltă. Care este debitul de alimentare pentru fiecare dintre cele două fântâni?
2. Din cinci note pe care le are la fizică, Raluca a obținut media 8,20. Ce notă (a șasea) ar mai trebui să obțină la ultima lucrare pentru a rezulta media 9,00
3. Într-o întreprindere lucrează 145 de oameni: de cinci ori mai mulți muncitori decât maiștri, de două ori mai mulți maiștri decât ingineri, de două ori mai mulți ingineri decât șoferi și 10 vânzători. Câți muncitori lucrează la întreprindere?
4. Ieri au absentat 12,5% dintre elevii clasei. Astăzi absentează cu un elev mai mult decât ieri și astfel sunt de cinci ori mai mulți prezenți decât absenți. Care este numărul total de elevi din clasă?
5. Un aparat de fotografiat se ieftinește cu 20% din prețul pe care îl are. După un timp, aparatul de fotografiat se scumpește cu 20% din noul preț. După scumpire aparatul costă 960 lei.  
a) Care a fost prețul inițial al aparatului de fotografiat?

b) Care a fost prețul aparatului după ieftinire?

6. Un fermier glumeț zice: "Am găini și iepuri. Când număr capetele, găsesc 100. Când număr picioarele, găsesc 320. Câte găini și câți iepuri am?"

7. O carte și un caiet costă 24 lei. Cartea costă de 15 ori mai mult decât caietul. Cât costă 10 caiete?

8. Într-un bloc sunt 76 de camere în 28 de apartamente cu câte două, respectiv cu câte trei camere.

a) Câte apartamente cu câte două camere sunt în bloc?

b) Cât la sută din numărul de apartamente cu câte trei camere reprezintă numărul apartamentelor cu câte două camere?

9. Andrei și Emil sunt frați. Suma vârstelor celor doi frați este 39 de ani. În urmă cu trei ani, vârsta lui Andrei era jumătate din vârsta lui Emil.

a) Ce vârstă are Andrei acum?

b) Peste câți ani vârsta lui Andrei va fi două treimi din vârsta lui Emil?

10. Într-un parc auto sunt camioane și microbuze. Numărul microbuzelor este de trei ori mai mare decât al camioanelor. Dacă vor pleca 7 microbuze și vor mai veni 5 camioane, numărul microbuzelor va fie egal cu cel al camioanelor. Aflați câte camioane și câte microbuze sunt în parcul auto respectiv?

11. Suma a două numere este 15. Dacă suma dintre numărul de 4 ori mai mare decât primul număr și al doilea număr înmulțit cu 7 este 99, aflați numerele.

12. Suma cifrelor unui număr de două cifre este 11. Dacă adăugăm la numărul respective 63, obținem un număr format din aceleași cifre, dar așezate în ordine inversă. Aflați numărul inițial.

13. Dacă pe fiecare pagină a unui album am lipi două poze, n-ar avea loc două poze în album. Dacă am lipi câte trei poze, ar rămâne 8 pagini goale. Câte pagini are albumul și câte poze sunt?

14. Aflați două numere care au diferența egală cu 72 și raportul egal cu 5.

15. Numărătorul unei fracții este cu 20 mai mare decât numitorul. Dacă mărim numitorul cu 5 și micșorăm numărătorul cu 5, se obține rezultatul 2. Aflați fracția inițială.

16. Un pachet cântărește cu 0,6 kg mai mult decât partea ce reprezintă 0,6 din el. Cât cântărește pachetul?

17. Perimetrul unui triunghi este de 12 cm, iar lungimile laturilor sunt exprimate prin numere naturale consecutive. Aflați lungimile laturilor.

18. Perimetrul unui triunghi isoscel este de 48 cm, iar o latură are lungimea de 14 cm. Aflați lungimile celorlalte laturi.

Ind. Se analizează două situații (cazuri)

19. Peste 10 ani vârsta Mariei va fi de două ori mai mare decât vârsta pe care a avut-o acum 2 ani. Ce vârstă are acum Maria?

20. Un unghi exterior al unui triunghi isoscel are măsura de  $100^\circ$ . Aflați măsurile unghiurilor triunghiului.

Ind. Într-un triunghi, măsura unui unghi exterior este egal cu suma măsurilor unghiurilor interioare neadiacente lui.

21. Două dintre unghiurile unui paralelogram au măsurile exprimate prin două numere naturale consecutive pare. Aflați măsurile tuturor unghiurilor paralelogramului.
22. Într-un bidon sunt 35 l de apă. Dacă adăugăm o aceeași cantitate de apă în cele două bidoane, va fi de trei ori mai puțină apă în al doilea bidon decât în primul. Care este cantitatea de apă adăugată?
23. În urmă cu cinci ani, tripleții Marius, Codrin și Petru, împreună cu sora lor cu 5 ani mai mare, aveau împreună 13 ani. Ce vârstă are Petru astăzi?
24. Un automobil a parcurs o distanță în trei zile, astfel: în prima zi a parcurs 35% din drum, în a doua zi 20% din distanța rămasă, iar în a treia zi restul de 130 km.
- Câți kilometri are întreaga distanță?
  - Câți kilometri a parcurs automobilul în fiecare zi?
25. Ioana și Raluca și-au propus să rezolve împreună, în vacanța mare, 100 de probleme. Ioana a rezolvat cu 20% mai multe decât și-a propus, iar Raluca cu 10% mai puține decât și-a propus, astfel încât la sfârșitul vacanței aveau rezolvate 105 probleme.
- Câte probleme și-a propus fiecare fată să rezolve?
  - Câte probleme a rezolvat fiecare fată?
26. Cătălin are în bibliotecă de nouă ori mai multe cărți decât fratele său Ionuț. După ce îi dă lui Ionuț 10 cărți, Cătălin constată că i-au rămas de 5 ori mai multe cărți decât fratele său. Câte cărți au împreună cei doi frați?
27. Într-un bloc sunt 25 de apartamente cu câte două sau cu câte patru camere, în total având 70 de camere. Câte apartamente de fiecare fel sunt în bloc?
28. Într-o clasă sunt 31 de elevi, băieți și fete. Dacă în clasă mai vin 2 fete și pleacă 3 băieți, atunci numărul fetelor devine egal cu dublul numărului băieților. Aflați câți băieți și câte fete erau inițial în clasă.
29. Compuneți o problemă care să se rezolve cu ajutorul unei ecuații și două probleme care să se rezolve cu ajutorul sistemelor de ecuații; rezolvați fiecare sistem prin altă metodă.