



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020

Axa prioritară 6: *Educație și competențe*

Prioritatea de investiții 10.i: *Reducerea și prevenirea abandonului școlar timpuriu și promovarea accesului egal la învățământul preșcolar, primar și secundar de calitate, inclusiv la parcursuri de învățare formale, nonformale și informale pentru reintegrarea în educație și formare*

Obiectivul specific 6.A: *Creșterea numărului de tineri care au abandonat școala și de adulți care nu și-au finalizat educația obligatorie care se reintorc în sistemul de educație și formare, inclusiv prin programe de tip a doua șansă și programe de formare profesională*

Obiectivul specific 6.6: *Îmbunătățirea competențelor personalului didactic din învățământul preuniversitar în vederea promovării unor servicii educaționale de calitate orientate pe nevoile elevilor și a unei școli inclusive*

Titlu proiect: *“Acces la programe de educație și formare profesională pentru tinerii și adulții din județul Dolj care au părăsit timpuriu școala (II)”*

Cod SMIS 2014+: 135712

## **MATERIALE DE PREDARE DISCIPLINA matematica**

### **Modulul 3 “ Dincolo de aritmetică ”**

#### **Unitatea de învățare III: Lumea datelor statistice**

### **Program „A doua șansă” pentru învățământ secundar inferior**

#### ***Versiunea finală***

A.3.1 Organizarea, monitorizarea și evaluarea programului „A doua șansă” și a stagiilor de pregătire practică de 720 de ore

**Nume prenume: Ungureanu Cristina**  
**Expert curriculum matematica**

**iulie 2023**

*Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României*



### UNITATEA III LUMEA DATELOR STATISTICE

- In medie... e bine.
- Alte valori medii.
- Valori medii și calcule statistice.
- Media aritmetica, mediana sau modul.
- Raționamente și statistici

*Elemente de organizare a datelor* se referă la modalitatea de organizare a datelor unei probleme prin intermediul tabelor, diagramelor sau a graficelor, precum și cum putem rezolva mai ușor problemele folosind aceste metode de organizare a datelor.

Multe rezultate din viața reală ( numărul și valoarea notelor obținute de un elev, tipul de apartamente dintr-un bloc, stocul de mărfuri dintr-un depozit, etc ) trebuie stocate și analizate pentru a da răspuns unor probleme de viață ( câte și ce note trebuie să mai iau pentru a obține o anumită medie, ce cantități și din ce produse trebuie făcută o nouă aprovizionare pentru a nu se genera o penurie, etc).

Atunci când se încearcă înțelegerea sau rezolvarea unei probleme din viața reală ( ce notă trebuie luată pentru creșterea mediei, ce culoare trebuie aleasă, câtă marfă mai trebuie în depozit etc.), sarcina este de a găsi, printre toate posibilitățile, acele aspecte sau soluții critice.

Matematica dă răspuns acestor probleme prin știința organizării datelor ( continuată în următorii ani cu probabilități, analiza statistică, etc ) care, într-un mod organizat ( diagrame, tabele, sectoare, etc ) regularizează problema și o face controlabilă.

În centrul metodelor și tehnicilor elaborate de statistica pentru reprezentarea sintetică a colectivităților se situează **mărimile medii**.

Citind știrile, aflăm : *1) Veniturile bănești au fost, în medie, de 8206 lei lunar pe gospodărie (2057 lei pe persoană), iar veniturile în natură au fost, în medie, de 628 lei lunar pe gospodărie (155,6 lei pe persoană).*



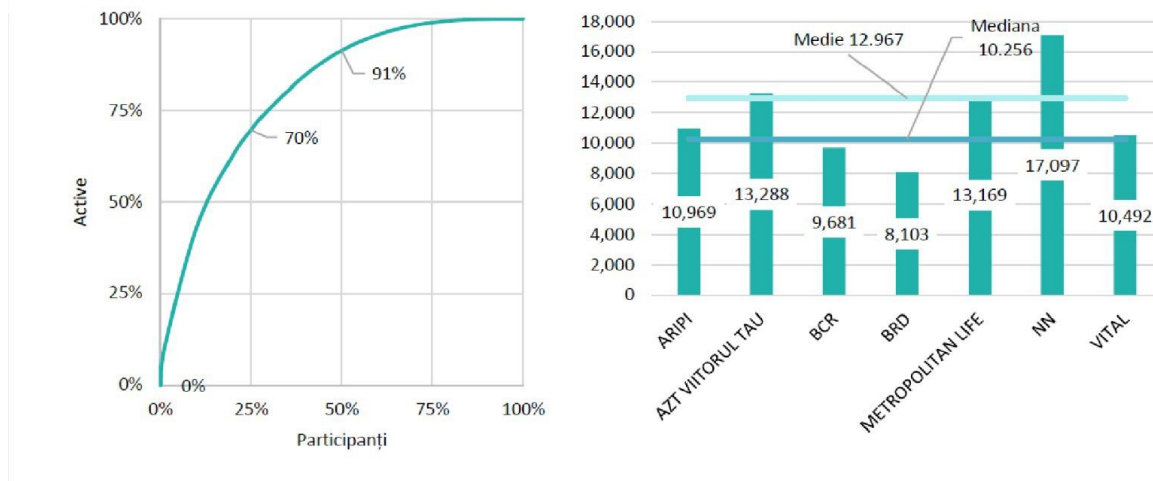
UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

2) *Un cont de pensie privată Pilon II are o valoare medie de 12.967 de lei, în creștere cu 12,4% față de martie 2022. Contribuția medie a unui participant, circa 249 lei în martie 2023*

Grafic 18 Distribuția cumulată a activelor participanților (stânga) și valoarea medie a activelor per participant în funcție de fond la 31 martie 2023



Mediile sunt, de asemenea, indicatori derivați dar care exprimă ceea ce este tipic, comun și general în configurația fenomenelor, exprimă într-o manieră abstractă tendința centrală de grupare a nivelurilor individuale către un nivel de sinteză denumit mărime medie.

Modul de organizare al sistemului de date statistice pentru care dorim să calculăm media, determină opțiunea de aplicare a unei anumite forme de medie. Se cunosc și se aplică mai multe tipuri de medii, dintre care cele mai utilizate sunt: media aritmetică, media armonică, media ponderată și media geometrică.

**Media aritmetică** se utilizează la calculul nivelului mediu al unor indicatori prezentați în serie dinamică de intervale de timp. De exemplu, se recurge la forma mediei aritmetice atunci când dorim să calculăm categoria medie de încadrare tarifară a unor salariați, producția medie sau cifra de afaceri realizată în medie pe un segment de timp dintr-o anumită perioadă etc.

În matematică și statistică, **media aritmetică** a unui set de variabile este suma acestora împărțită la numărul lor.

- **Media aritmetică a două numere  $a$  și  $b$**  este suma numerelor împărțită la doi:

$$m_a = \frac{a+b}{2}$$



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

- **Media aritmetică a trei numere**  $a$ ,  $b$  și  $c$  este suma numerelor împărțită la trei:

$$m_a = \frac{a+b+c}{3}$$

- **Media aritmetică a  $n$  numere** este suma numerelor împărțită la  $n$  (adică la numărul acestora).

$$m_a = \frac{a_1+a_2+ \dots+a_n}{n}$$

Media aritmetică este mai mică decât numărul cel mai mare dintre  $a_1, a_2, \dots, a_n$  dar mai mare decât numărul cel mai mic dintre acestea.

### Exemplu

Andrei are 30 lei, Ana are 24 lei și Erik are 36 lei. Cei trei copii pun banii într-o pușculiță, iar a doua zi îi împart în mod egal. Câți bani primește fiecare?

*Rezolvare:*

Pentru a afla câți bani vor primi fiecare, vom aduna cele trei sume, apoi împărțim rezultatul la trei:

$$(30+24+36):3 = 90:3 = 30$$

Deci am calculat **media aritmetică** a numerelor 30, 24 și 36.

**Media ponderată** este tot un fel de medie aritmetică, unde fiecare element este înmulțit cu ponderea sa ( numărul de apariții ale numărului), iar această sumă a produselor si împarte la suma ponderilor

Media aritmetică ponderată a  $n$  numere reale  $a_1, a_2, \dots, a_n$  cu ponderile  $p_1, p_2, \dots, p_n$  :

$$m_p = \frac{a_1 \cdot p_1 + a_2 \cdot p_2 + \dots + a_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n}$$

**Media geometrică** a doi termeni este o medie calculata prin extragerea rădăcinii pătrate din produsul acestor termeni.

$$m_g = \sqrt{a \cdot b}$$

**Media** este indicatorul care arata **tendința centrală** a unei serii de valori, și de obicei arată unde tind datele să se aglomereze. De cele mai multe ori, valorile din serie sunt



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

situate, majoritatea, în apropierea mediei, iar o mai mica parte din ele sunt situate în stânga sau în dreapta mediei. O situație a valorilor din serie față de medie se poate observa din așa-numitul grafic punctual de dispersie.

### **Exemplu de medie:**

Set de numere: {10, 5 și 6}

Deci, adăugăm numerele:  $10 + 5 + 6 = 21$

Apoi divizăm după numărul de valori din set, care în acest caz este 3:  $21/3 = 7$

Prin urmare, media lui {10, 5 și 6} este de 7

Wikipedia definește valoarea mediană ca fiind "valoarea numerică care separă jumătatea superioară a unui eșantion, a unei populații sau a unei distribuții de probabilitate de la jumătatea inferioară. **Mediana** este numărul găsit la mijlocul exact al setului de valori. O mediană poate fi calculată prin listarea tuturor numerelor în ordine crescătoare și apoi localizarea numărului în centrul respectivei distribuții. Aceasta se aplică unei liste de numere impare; în cazul unui număr egal de observații, nu există o valoare medie unică, deci este o practică obișnuită să luăm media celor două valori medii.

### **Exemplu de mediană în set de numere impare:**

Să luăm același număr setat.

Set de numere: {10, 5 și 6}

Mai întâi aranjăm numărul stabilit în ordine crescătoare: 5, 6, 10

Numărul mediu al setului este de 6, deci media este de 6.

Set de numere: {11, 5, 8 și 6}

Mai întâi aranjăm numărul stabilit în ordine crescătoare: 5, 6, 8, 11

Deoarece nu există un singur număr care să cadă în mijlocul setului, media va fi medie sau medie a celor două numere de mijloc, care în acest caz sunt 6 și 8.

Se calculează media de 6 și 8:  $\frac{6+8}{2} = 7$

Astfel, mediana lui {11, 5, 8 și 6} este de 7.

### **Exemplu: Compararea medianei și a mediei**

Dacă elevii care au participat la un grup de formare au avut vârste de 18, 18, 19, 19, 21, 22 și 51,

vârsta **medie** a grupului ar fi  $\frac{18 + 18 + 19 + 19 + 21 + 22 + 30 + 41}{8} = \frac{188}{8} = 23,5$

vârsta **medie** a grupului ar fi valoarea medie de 23,8.

Care vârstă reprezintă cel mai bine vârsta medie a grupului? În acest caz, vârsta medie este distorsionată de prezența elevului matur. Vârsta medie va fi o indicație mai apropiată de vârsta medie reală a grupului de instruire.

Un avantaj al medianei față de medie este acela că poate fi utilizată în caracterizarea tendinței centrale pentru o serie de date măsurate pe o scară ordinală. Mediana ia în considerație doar poziția termenilor în serie, nu și mărimea acestor valori, deci mediana nu este supusă influenței valorilor foarte mari sau foarte mici care sunt lăsate în afara seriei.

Pentru 10 cicliști, care încearcă să străbată un traseu, se cunosc următorii timpi de parcurgere: 9 cicliști au parcurs traseul în mai puțin de 15 minute, în timp ce un ciclist a reușit să parcurgă traseul după 30 de minute. Pentru a calcula timpul mediu în care un ciclist parcurge traseul, valoarea reprezentativă este mediana și nu media (care ar fi afectată de acea durată mare de peste 30 minute).

**Modulul** care este numărul care apare de cele mai multe ori dintr-un grup de numere.

Exemplu: modul pentru 1, 2, 3, 4, 4, 7 și 9 este 4

**Modul:** Cea mai frecventă valoare a unei variabile se numește mod. De exemplu din lista (1,2,3,2,3,2,4) cel mai frecvent număr (mod-ul) este 2. Modul nu este neapărat unic.

La un magazin de pantofi s-au vândut într-o oră pantofi având următoarele mărimi:

Caz 1: 35, 37, 39, 40, 42 Această serie nu are modul.

Caz 2: 35, 37, 35, 40, 42 . Mo = 35 deoarece este valoarea cea mai des întâlnită

Caz 3: 35, 37, 35, 40, 37. Mo1 = 35 și Mo2 = 37 Această serie este bimodală.

Există și serii plurimodale.

**Raționamentul logic** este un proces de extragere a unei informații implicite dintr-un set de propoziții și explicitarea ei prin acțiuni comparante, corelante sau inferențiale. Raționamentul generează proceduri argumentante de posibilitate sau de necesitate, după cum poate elabora și strategii demonstrante a unor afirmații sau a opusului acestora.

**Raționamentul logic** este o activitate mentală care își propune să ajungă la o concluzie într-o manieră riguroasă. Se realizează sub formă de inferențe sau argumente pornind de la un set de premise și raționament până la o concluzie susținută de aceste premise. Premisele și concluzia sunt propoziții, adică afirmații adevărate sau false despre ceea ce este cazul.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

Împreună formează un argument. Raționamentul logic este guvernat de norme în sensul că își propune să formuleze argumente corecte pe care orice persoană rațională le-ar găsi convingătoare. Disciplina principală care studiază raționamentul logic se numește **logică**.

**Raționamentul deductiv** este o operație a gândirii ordonate prin care se obține o judecată nouă numită concluzie, din două judecăți anterioare dintre care prima este denumită premisă, iar a doua - termen mediu pe baza raporturilor logice dintre ele.

*Raționamentul deductiv* oferă cel mai puternic suport: premisele asigură concluzia, adică este imposibil ca concluzia să fie falsă dacă toate premisele sunt adevărate. Un astfel de argument se numește argument valid, de exemplu: toți oamenii sunt muritori; Socrate este un om; prin urmare, Socrate este muritor. Pentru argumente valide, nu este important dacă premisele sunt de fapt adevărate, ci doar că, dacă ar fi adevărate, concluzia nu ar putea fi falsă. Argumentele valide urmează o regulă de inferență, cum ar fi *modus ponens* sau *modus tollens*. Raționamentul deductiv joacă un rol central în logica formală și matematică.

**Raționamentul inductiv** este o formă de generalizare care deduce o lege universală dintr-un model găsit în multe cazuri individuale. Poate fi folosit pentru a concluziona că „toți corbii sunt negri” pe baza multor observații individuale ale corbilor negri.

## APLICAȚII

1. Calculează media aritmetică a numerelor:

- a) 33 și 25;
- b) 24, 36 și 45;
- c) 1,5 și 5,24;
- d) 3,6 ; 1,8 și 1,44

2. Doi purceluși cântăresc 80 kg, respectiv 86 kg. Care este greutatea medie a unui purceluși?

3. Trei colege au următoarele înălțimi: Andreea are 1,62 m, Ana are 1,65 m, iar Maria are 1,56 m. Care este înălțimea medie a celor trei fete?

4. În semestrul I Mihai din clasa a V-a a obținut, la disciplina biologie, o notă de 7 și una de 9. Cu aceste note media încheiat semestrul, la biologie?

5. Ana are la istorie următoarele notele : 8, 7, 10 și 9. Ce medie va avea Ana la istorie?

6. Membrii unui echipaj de la un concurs de robotică au vârstele: 22 ani, 20 ani, 21 ani și 18 ani.

- a) Care este media vârstelor membrilor echipajului;
- b) Care v-a fi vârsta medie peste 3 ani?

7. În tabelul următor sunt trecute notele elevilor la un test la matematică.

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	1	1	3	3	4	3	6	4

Care este media clasei la acest test?

8. La sfârșitul anului școlar un elev din clasa a V-a are următoarele medii: Limba și literatura română – media 9; Limba engleză – media 10; Limba franceză – media 9; Matematică – media 8; Biologie – media 10; Istorie – media 8; Geografie – media 9; Religie – media 10; Educație plastică – media 9; Educație muzicală – media 10; Educație fizică și sport – media 10; 12. Educație tehnologică – media 10; Disciplina opțională – media 10; Purtare – media 10. Calculează media generală obținută de acest elev la sfârșitul anului școlar cu două zecimale exacte.

9. Tabelul alăturat arată numărul de mașini, în lunile iunie, iulie și august de o firmă producătoare de mașini. Calculează numărul mediu lunar de mașini vândute.

luna	Numărul de mașini vândute
iunie	720
iulie	960
august	855

- 10.** Un șofer angajat la o firmă de transport trebuie să consemneze zilnic consumul de motorină pentru camionul pe care îl conduce. Rezultatele dintr-o săptămână sunt trecute în tabelul de mai jos.

Ziua	Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri
Consumul	28	32	39	30	27

Calculează consumul mediu de motorină pe zi.

- 11.** Care este numărul care trebuie adăugat lângă numărul 18 astfel încât media celor două numere să fie 20?
- 12.** Media aritmetică a două numere impare consecutive este de 32. Găsește cele două numere.
- 13.** Dacă suma a două numere naturale este 72, aflați media aritmetică a numerelor.
- 14.** Aflați suma a două numere naturale, dacă media lor aritmetică este 42.
- 15.** Media aritmetică a două numere naturale este 24. Unul dintre numere este 22. Aflați celălalt număr.
- 16.** Media aritmetică a două numere este 40. Determinați numerele știind că unul din ele este de 4 ori mai mare decât celălalt.
- 17.** Media aritmetică a 5 numere raționale este egală cu 9, iar media aritmetică a primelor două numere este 6. Calculează media aritmetică a ultimelor 3 numere.
- 18.** Calculați media aritmetică ponderată a numerelor 4; 7 și 12 cu ponderile 6; 3 și respectiv 7.
- 19.** Calculați media aritmetică ponderată a numerelor 10, 20 și 30, cu ponderile 4, 5 și 6.
- 20.** La o cofetărie se amestecă 15 kg de bomboane care costă de 18 lei kilogramul cu 10 kg de bomboane care costă de 28 lei kilogramul. Care este prețul mediu al unui kilogram din bomboanele amestecate ?

21. Notele unei clase cu un efectiv de 25 elevi la un test la engleză , sunt date în tabelul de mai jos. Aflați media clasei la acest test.

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	2	3	4	5	3	4	2	2

22. Un comerciant vinde 20 kg mere cu prețul de 4,5 lei, 12 kg mere cu prețul de 3,5 lei și 8 kg cu prețul de 5 lei. Care este prețul mediu al unui kg de mere ?
23. Un comerciant av vândut cartofii de trei categorii, astfel: 170 kg cu 2,8 lei/kg; 100 kg cu 2,5 lei/kg și 80 kg cu 1,5 lei/kg. Calculează prețul mediu al unui kg de cartofi.
24. Un elev a cumpărat 3 caiete cu prețul de 4 lei/buc, 6 caiete cu prețul de 8 lei/buc și 4 caiete cu prețul de 8 lei/buc. Calculează cât a plătit în medie pe un caiet.
25. Media aritmetică ponderată a nr. 2; 3 și x cu ponderile 4; 5 și 9 este egală cu 6. Determină valoarea numărului x.
26. Calculați media geometrică a numerelor 16 și 9.
27. Calculați media geometrică a numerelor  $\sqrt{12}$  și  $\sqrt{27}$ .
28. Calculați media aritmetică și media geometrică a numerelor:  $a = 2 + \sqrt{3}$  și  $b = 2 - \sqrt{3}$ .
29. Media geometrică a două numere este 12. Dacă unul din numere este 9, aflați celalalt număr.
30. Calculează lungimea înălțimii unui triunghi dreptunghic știind că lungimea segmentelor determinate de înălțime pe ipotenuză este de 18 și 8 centimetri.
31. Un auditor bancar a selectat 10 conturi și a înregistrat sumele existente în fiecare dintre aceste conturi. Sumele sunt date în Euro: 250, 275, 300, 400, 245, 340, 250, 260, 250, 390 Se cere: să se calculeze suma medie existentă în conturi, mediana și modul.
32. Calculați mediana pentru următoarea serie statistică:  
10, 14, 17, 16, 9, 8, 18, 12, 7, 9, 16, 20.
33. Numărul de angajați pentru 10 firme, alese aleatoriu este: 4, 10, 6, 12, 8, 18, 10, 12, 12, 22. Determinați numărul mediu de angajați, mediana și modulul seriei numărului de angajați.

- 34.** Să presupunem că am măsurat zilnic tensiunea arterială la doi pacienți timp de 10 zile, obținând pentru fiecare următoarele valori pentru tensiunea arterială maximă:

Pacientul 1: 170, 180, 160, 180, 190, 190, 180, 190, 170, 190

Pacientul 2: 160, 170, 190, 160, 190, 190, 200, 180, 180, 180

Să se calculeze mediana și modul seriei de date pentru datele fiecărui pacient.

- 35.** La o bibliotecă, legat de numărul de cărți împrumutate de abonații, în decursul unei luni, se cunosc următoarele date:

Nr. cărți	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr. abonați	8	12	25	40	32	24	16	8	4	1

Să se calculeze mediana acestei serii.

- 36.** Distribuția salariaților unui magazin în funcție de numărul de zile de concediu de odihnă dintr-un an se prezintă astfel:

Zile concediu	14	15	16	17	18	19	20
Nr. salariați	2	4	10	16	10	6	5

Să se calculeze mediana și modul.

- 37.** Un studiu efectuat asupra unui număr de 50 de pateu dintr-un magazin a reliefat următoarele informații cu privire la numărul de calorii conținute:

Calorii	75-85	85-95	95-105	105-115	115-125
Nr. cutii pateu	4	10	16	13	7

Să se calculeze indicatorii tendinței centrale.

- 38.** La un examen, studenții au obținut următoarele rezultate:

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Nr. studenți	3	4	8	4	3	2	1

- a) Să se calculeze media clasei  
b) Să se determine mediana și modul acestei seriei de date.

- 39.** Pentru 150 de clienți ai unui magazine de produse cosmetice se cunosc sumele alocate lunar pentru achiziționarea unui produs .

Sume alocate	40	50	60	70	80	90
Nr. clienti	8	12	24	60	30	16

- a) Reprezentați grafic datele și analizați grafic forma distribuției clienților după sumele alocate.
- b) Determinați suma medie alocată lunar de un client pentru achiziționarea produsului
- 40.** Distribuția celor 54 de agenți comerciali ai unei firme ce comercializează produse cosmetice de după numărul de zile lucrate în luna iulie este următoarea:

Zile lucrate	21	22	23	24	25	26	27
Nr. vânzători	6	7	15	10	9	5	2

- a) Să se reprezinte grafic distribuția vânzătorilor după numărul de zile lucrate;
- b) Să se determine numărul mediu de zile lucrate și să se studieze dacă valoarea obținută este reprezentativă;
- c) Determină numărul de zile lucrate peste care se situează 50% din vânzători.
- 41.** Un profesor diriginte își ia din catalogul clasei mediile la matematică pe anul școlar trecut, în vederea unor lucrări statistice.

Acestea sunt: 7, 6, 7, 4, 9, 8, 5, 10, 7, 5, 10, 6, 6, 7, 8, 8, 4, 6, 5, 10, 9, 5, 6, 9, 7.

- a) Realizați un tabel cu datele obținute, care conține rubricile: nota, număr elevi.
- b) Realizează o reprezentare cu bare verticale a datelor din tabel;
- c) Precizează câți elevi au media mai mică decât 5 și calculează procentul.
- d) Precizează câți elevi au medii peste 7. Calculează procentul.
- e) Să se calculeze mediana, media aritmetică și modulul mediilor.
- 42.** La o bancă se analizează distribuția a 400 de debitori restanțieri după situația datelor de întârziere a rambursării creditelor. Datele au fost sistematizate astfel:

Interval de zile	Număr debitori
Mai puțin de 25	25
25-35	30
35- 45	75
45 - 55	80

<b>55-65</b>	<b>90</b>
<b>Peste 65 zile</b>	<b>100</b>

- a) Să se reprezinte grafic distribuția de frecvențe.  
b) Să se calculeze mediana acestei serii de date.

**43.** Membrii unui echipaj de la un concurs de robotică au vârstele: 22 ani, 20 ani, 21 ani și 18 ani.

- a) Care este media vârstelor membrilor echipajului?  
b) Care este mediana acestei serii de date?

**44.** Un șofer angajat la o firmă de transport trebuie să consemneze zilnic consumul de motorină pentru camionul pe care îl conduce. Rezultatele dintr-o săptămână sunt trecute în tabelul de mai jos.

Ziua	Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri
Consumul	28	32	39	30	27

- a) Calculează consumul mediu de motorină pe zi.  
b) Determină mediana șirului de date.  
c) Realizează o reprezentare cu bare verticale a datelor din tabel
- 45.** În tabelul următor sunt prezentate măsurătorile efectuate la o stație meteorologică la aceeași oră, în fiecare zi a unei săptămâni din luna martie.

<i>ziua</i>	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sâmbătă	duminică
<i>temperatura</i>	5	-1	0	-2	4	7	10

- a) Calculează media temperaturilor din această săptămână.  
b) Determină mediana șirului de date.
- 46.** Mediile la fizică pe semestrul I din anul trecut școlar, ale elevilor unei clase sunt: 7, 8, 5, 3, 9, 4, 6, 7, 8, 4, 5, 6, 9, 10, 8, 5, 5, 6, 6, 6, 9, 9, 10, 9, 5.
- a) Completați tabelul următor cu datele din enunț:

Media	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr. medii								

- b) Câți elevi nu au promovat la fizică în acest semestru?  
c) Câți elevi au cel puțin media 8?  
d) Care este numărul elevilor din clasă?



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

- e) Calculează media clasei.
- f) Determină mediana și modulul șirului de date.