

## Grilă

1. Pentru seria statistică 120, 100, 110, 120, 140, 160, 130, 120, 140, 160 căreia din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă cumulată crescător de 0,6:  
A. 110  
B. 120  
C. 140  
D. 130  
E. Nici un răspuns nu este corect
2. Reprezentarea grafică a datelor cantitative perechi se realizează prin:  
A. Diagramă de tip „nor de puncte” (Scatter)  
B. Diagramă de tip bare  
C. Diagramă de tip coloane  
D. Diagramă sectorială (plăcintă sau pie)  
E. Diagramă de tip linii
3. Următoarele sunt proprietăți ale mediei aritmetice:  
A. Valorile extreme ale seriei nu sunt luate în considerare în calcularea mediei  
B. Media aritmetică se situează printre valorile seriei  
C. Suma diferențelor dintre valorile individuale din serie și media aritmetică este zero  
D. Valorile extreme ale seriei pot influența media aritmetică  
E. Media aritmetică nu se situează printre valorile seriei
4. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 mediana este egală cu:  
A. 65  
B. 60  
C. 70  
D. 80  
E. 75
5. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 media aritmetică este egală cu:  
A. 65  
B. 60  
C. 54  
D. 50  
E. 55
6. Seria statistică formată din următoarele numere 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 este:  
A. unimodală  
B. univariată  
C. bimodală  
D. trimodală  
E. nici un răspuns nu este corect
7. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 căreia din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă de 0,2 :  
A. 20  
B. 40  
C. 60  
D. 80  
E. Nici un răspuns nu este corect
8. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 căreia din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă de 0,3 :  
A. 20  
B. 40  
C. 60  
D. 80  
E. Nici un răspuns nu este corect
9. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 căreia din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă de 0,4 :  
A. 20  
B. 40  
C. 60  
D. 80  
E. Nici un răspuns nu este corect
10. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 căreia din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă de 0,2 :  
A. 20  
B. 40  
C. 60  
D. 80  
E. Nici un răspuns nu este corect
11. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 căreia din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă de 0,7 :  
A. 20  
B. 40  
C. 60  
D. 80  
E. Nici un răspuns nu este corect
12. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 căreia din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă de 1 :  
A. 20  
B. 40  
C. 60  
D. 80  
E. Nici un răspuns nu este corect
13. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 amplitudinea este egală cu:  
A. 90  
B. 50  
C. 60  
D. 70  
E. Nici un răspuns nu este corect
14. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 valoarea centrală este egală cu:  
A. 90  
B. 50  
C. 60  
D. 70  
E. Nici un răspuns nu este corect

15. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 variația descriptivă este egală cu:

- A. 4840
- B. 484
- C. 448
- D. 224
- E. Nici un răspuns nu este corect

16. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 abaterea standard este egală cu:

- A. 484
- B. 220
- C. 22
- D. 21,16
- E. Nici un răspuns nu este corect

17. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 coeficientul de variație este egal cu:

- A. 39%
- B. 0,39
- C. 0,52
- D. 0,41
- E. Nici un răspuns nu este corect

18. Seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 este:

- A. relativ omogenă
- B. omogenă
- C. eterogenă
- D. relativ eterogenă
- E. parțial omogenă

19. Fie A evenimentul ca o persoană de sex masculin din familie (tata) să aibă glicemia  $> 120$  mg/dl și B evenimentul ca o persoană de sex feminin din familie (mama) să aibă glicemia  $> 120$  mg/dl. Știm că  $\Pr(A) = 0,05$  și  $\Pr(B) = 0,15$ . se presupune că evenimentele sunt independente. Probabilitatea ca într-o familie mama sau tata să fie cu glicemia  $> 120$  mg/dl este:

- A. 0,15
- B. 0,015
- C. 0,15
- D. 0,155
- E. 0,2

20. Fie A evenimentul ca primul copil de sex masculin dintr-o familie cu doi copii să aibă o glicemie  $> 110$  mg/dl și B evenimentul ca al doilea copil de sex feminin din familie să aibă o glicemie  $> 110$  mg/dl. Se știe că  $\Pr(A) = 0,05$ ,  $\Pr(B) = 0,07$  și  $\Pr(A \cap B) = 0,0015$ .

Evenimentele A și B sunt:

- A. dependente
- B. independente
- C. dependente și independente
- D. toate răspunsurile sunt corecte
- E. nici un răspuns nu este corect

21. Se știe că prevalența schizofreniei la persoanele de sex feminin cu vârste cuprinse între 50 și 59 ani este de 0,2. Probabilitatea ca din șase persoane alese aleator din populația cu vârste cuprinse între 50 și 59 ani, trei să fie bolnave de schizofrenie este:

- A. 0.8
- B. 0.016
- C. 3.2
- D. 0.026
- E. 0.013

22. Următoarele sunt unități de măsură a informației, cu EXCEPȚIA:

- A. Bit (cifra binară)
- B. Byte
- C. Kilobyte
- D. Kilogram
- E. Terabyte

23. Care din următoarele componente sunt unități de intrare?

- A. Tastatura
- B. Mouse-ul
- C. Unitatea centrală
- D. Compact discul
- E. Monitorul sensibil

24. Care din următoarele componente sunt unități de ieșire?

- A. Imprimanta
- B. Mouse-ul
- C. Placa de sunet
- D. Compact discul
- E. Monitorul sensibil

25. Sistemul de operare (SO) are următoarele funcții:

- A. Gestiunea memoriei interne centrale
- B. Gestiunea perifericelor
- C. Dezvoltarea de aplicații și scrierea de programe
- D. Comunicarea între componentele calculatorului
- E. Execuția programelor

26. Următoarele sunt exemple de software aplicativ, cu EXCEPȚIA:

- A. Sistemul de operare
- B. Editoare de text (Microsoft Word)
- C. Tabele de calcul (Microsoft Excel)
- D. Editoare grafice (Paint)
- E. Programe statistice (EpiInfo)

27. Fișierele pot conține:

- A. Programe executabile
- B. Programe sursă
- C. Secvențe de comenzi
- D. Sisteme de operare
- E. Colecții de date

28. Următoarele sunt etape de realizare ale unui document, cu EXCEPȚIA:

- A. Introducerea conținutului
- B. Editarea
- C. Formatarea
- D. Prelucrarea
- E. Livrarea

29. Următoarele sunt funcțiuni ale Microsoft Word:

- A. Creare de fișiere de tip text
- B. Prelucrare statistică a datelor
- C. Creare de documente șablon
- D. Creare de foi de calcul
- E. Afisare și tipărire

30. Aplicația Excel:

- A. Este un sistem de operare
- B. Face parte din Microsoft Office
- C. Este un sistem de gestiune a bazelor de date
- D. Permite procesarea textelor
- E. Are funcțiile unui spreadsheet

31. Următoarele sunt funcții ale aplicației Excel:

- A. Crearea de fișiere de tip text
- B. Organizarea datelor în tabele
- C. Prelucrarea datelor (calcul, analiza datelor)
- D. Prelucrarea imaginilor
- E. Reprezentarea grafică a datelor

32. Aplicația Access:

- A. Este un program de gestiune a bazelor de date
- B. Are funcțiunile unui editor de text
- C. Asigură accesul la informații pe Internet
- D. Este un sistem de operare
- E. Gestionează fișierele din rețelele locale de calculatoare

33. Programul PowerPoint:

- A. Este destinat realizării de prezentări
- B. Este un sistem de operare
- C. Face parte din Microsoft Office
- D. Este un program de gestiune a bazelor de date
- E. Are funcțiile unui spreadsheet

34. Variabila TAS (tensiune arterială sistolică) este:

- A. Calitativă dicotomială
- B. Calitativă nominală ordonată
- C. Calitativă ordinală neordonată
- D. Cantitativă continuă
- E. Cantitativă discretă

35. O serie statistică rezultată prin colectarea variabilelor sex, tensiune arterială sistolică, tensiune arterială diastolică este:

- A. Univariată
- B. Multivariată
- C. Bidimensională
- D. Unidimensională
- E. Tridimensională

36. Pentru seria statistică 120, 100, 110, 120, 140, 160, 130, 120, 140, 160 a cărei din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă cumulată crescător de 0.6:

- A. 110
- B. 120
- C. 140
- D. 130
- E. Nici un răspuns nu este corect

37. Reprezentarea grafică a datelor cantitative perechi se realizează prin:

- A. Diagramă de tip „nor de puncte” (Scatter)
- B. Diagramă de tip bare
- C. Diagramă de tip coloane
- D. Diagramă sectorială (plăcintă sau pie)
- E. Diagramă de tip linii

38. Următoarele sunt proprietăți ale mediei aritmetice:

- A. Valorile extreme ale seriei nu sunt luate în considerare în calcularea mediei
- B. Media aritmetică se situează printre valorile seriei
- C. Suma diferențelor dintre valorile individuale din serie și media aritmetică este zero
- D. Valorile extreme ale seriei pot influența media aritmetică
- E. Media aritmetică nu se situează printre valorile seriei

39. Pentru seria statistică 120, 100, 110, 120, 140, 160, 130, 120, 140, 160 media aritmetică este:

- A. 130
- B. 125
- C. 120
- D. 140
- E. 135

40. Pentru seria statistică 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60, 80 mediana este egală cu:

- A. 65
- B. 60
- C. 70
- D. 80
- E. 75

41. Seria statistică 120, 100, 110, 120, 140, 160, 130, 120, 140, 160 este:

- A. relativ omogenă
- B. omogenă
- C. eterogenă
- D. relativ eterogenă
- E. parțial omogenă

**Redacțional:**

1. Care sunt unitățile de măsură ale informației?
2. Enumerați unitățile de intrare ale unui calculator.
3. Enumerați unitățile de intrare ale unui calculator.
4. Enumerați funcțiile sistemului de operare.
5. Dați cinci exemple de software aplicativ.
6. Definiți fișierul.
7. Enumerați etapele de realizare ale unui document.
8. Enumerați funcțiile aplicației Microsoft Word.
9. Enumerați funcțiile aplicației Microsoft Excel.
10. Enumerați funcțiile aplicației Microsoft PowerPoint.
11. Enumerați funcțiile aplicației Microsoft Access.
12. Dați cinci exemple de variabile cantitative continue.
13. Dați cinci exemple de variabile cantitative discrete.
14. Dați cinci exemple de variabile calitative ordonabile.
15. Dați trei exemple de variabile dicotomiale.
16. Cum este seria statistică rezultată prin colectarea variabilelor: sex, tensiune arterială sistolică, tensiune arterială diastolică (Univariată; Multivariată; Bidimensională; Unidimensională; Tridimensională, etc.)
17. Enumerați parametrii de centralitate și scrieți formulele matematice de calcul asociate fiecărui parametru.
18. Enumerați parametrii de dispersie și scrieți formulele matematice de calcul asociate fiecărui parametru.
19. În urma unui studiu antropometric realizat la Spitalul Clinic Județean Cluj-Napoca, România au fost înregistrate datele din Tabelul 1.

**Tabelul 1.** Greutatea la naștere a nou-născuților vii în Clinica Ginecologie I, Spitalul Clinic Județean Cluj în perioada 10.08.2005 - 18.08.2005

No.	$X_i$ (grame)	No.	$X_i$ (grame)	No.	$X_i$ (grame)	No.	$X_i$ (grame)
1	3565	6	3323	11	2581	16	2759
2	3260	7	3649	12	2841	17	3248
3	3245	8	3200	13	3609	18	3314
4	3484	9	3031	14	2838	19	3101
5	4146	10	3069	15	3541	20	2834

- a. Calculați media aritmetică, mediana și modulul seriei statistice.
- b. Realizați tabelul de frecvență pentru greutatea la naștere utilizând următoarele intervale: [2500-3000), [3000-3500), [3500-4000), [4000-4500). Includeți în tabel: frecvența absolută, frecvența relativă, frecvență absolută cumulată crescător, frecvență absolută cumulată descrescător, frecvență relativă cumulată crescător, frecvență relativă cumulată descrescător.
- c. Realizați histograma greutății la naștere.
- d. Specificați tipul seriei statistice: (a) univariată, (b) bivariată, (c) uni-dimensională, (d) bi-dimensională, (e) multi-dimensională.
20. Datele din în tabelul 2 prezintă variația nivelului colesterolului sanguin la un eșantion de 22 subiecți care au acceptat urmarea unei diete vegetariene timp de o lună. Colesterolul sanguin a fost măsurat la intrarea în studiu și respectiv la 1 lună după începerea dietei.

**Tabelul 2.** Valori ale colesterolului seric înainte și la o lună după adoptarea dietei vegetariene

Nr.	Vârsta	Nivelul colesterolului sanguin		
		Înainte de dietă	După 1 lună	Diferența (Înainte - După)
1	45	195	146	
2	25	145	155	
3	36	205	178	
4	85	159	146	
5	45	244	208	
6	69	166	147	
7	57	250	202	
8	51	236	215	
9	42	192	184	
10	31	224	208	

- Calculați media, mediana și modulul diferenței dintre colesterolul sanguin înainte și după adoptarea dietei.
- Calculați intervalul de încredere pentru: (1) colesterolul sanguin înainte de adoptarea dietei; (2) colesterolul sanguin după adoptarea dietei; (3) diferența dintre colesterolul sanguin înainte și după adoptarea dietei.
- Calculați deviația standard a diferenței colesterolului.
- Calculați și interpretați coeficientul de variație pentru diferență.
- Calculați și interpretați coeficientul de corelație dintre vârstă și colesterolul sanguin înainte de adoptarea dietei.
- Calculați și interpretați coeficientul de determinare dintre vârstă și colesterolul sanguin înainte de adoptarea dietei.
- Specificați tipul seriei statistice: a) univariată, (b) bivariată, (c) uni-dimensională, (d) bi-dimenstională, (e) multi-dimensională.

21. Fie A evenimentul ca o persoană să prezinte tensiunea diastolică (TAD) normală ( $\leq 90$  mmHg). Fie B evenimentul ca o persoană să prezinte tensiunea diastolică de graniță ( $90 < TAD \leq 95$ ). Se știe că probabilitatea evenimentului A este egală cu 0.7 și probabilitatea evenimentului B este egală cu 0.1. Fie C evenimentul ca o persoană să prezinte tensiune arterială sistolică mai mică de 95 mmHg. Calculați probabilitatea evenimentului C.

22. S-a realizat un studiu de screening cu scopul identificării familiilor în care membrii au HTA (hipertensiune arterială). Fie evenimentul A ca mama să prezinte HTA diastolică ( $TAD \geq 95$  mmHg). Fie evenimentul B ca tatăl să prezinte HTA diastolică. Se cunoaște din literatura de specialitate că probabilitatea ca mama să prezinte HTAD este de 10% iar probabilitatea ca tatăl să prezinte HTAD este de 20%.

Care este probabilitatea ca mama sau tata să prezinte HTAD ( $TAD \geq 95$  mmHg)?