



SUBIECTE ADMITERE

TEST – GRILĂ

Varianta B 3

NOTĂ:

Există o singură variantă corectă de răspuns

Fiecare răspuns corect = 3 puncte

Timpul alocat = 90 minute

Grila 1. Un economist analizează cursul de schimb EUR/RON pe o perioadă de 2 ani și aplică testul Dickey-Fuller cu următoarele rezultate:

Pentru seria originală: t-statistic = -1,23, p-value = 0,67

Pentru prima diferență: t-statistic = -4,85, p-value = 0,001

Valorile critice: 1% = -3,51, 5% = -2,89, 10% = -2,58

Interpretarea corectă a acestor rezultate este:

- a) Seria originală este staționară, prima diferență este nestaționară
- b) Atât seria originală, cât și prima diferență sunt nestaționare
- c) Seria originală este nestaționară, dar prima diferență este staționară (seria este integrată de ordinul 1)
- d) Atât seria originală, cât și prima diferență sunt staționare

Grila 2. La nivelul unei secții comerciale se cunosc datele cu privire la valoarea încasărilor și la modificarea relativă a volumului fizic la 3 produse.

Produsul	Valoarea produselor vândute (mii lei)		Modificarea relativă a volumului fizic în PC față de PB %
	Perioada de bază (PB)	Perioada curentă (PC)	
A	1200	1300	-2,5
B	1300	1500	2,6
C	1500	1800	3,5

Potrivit datelor prezentate în tabel, indicii volumului fizic exprimați în % la nivelul fiecărui produs sunt:

- a) A=97,5; B=102,6; C=103,5
- b) A=97,5; B=103,6; C=104,2
- c) A=108,3; B=115,4; C=120,0
- d) A=111,1; B=125,0; C=115,9

Grila 3. Pentru un județ se cunosc următoarele date privind populația și natalitatea pe medii de rezidență în anul 2024:

Mediu rezidență	Efectivul populației	Numărul de născuți vii
Urban	200500	2500
Rural	150500	1600



Rata generală de natalitate și contribuția fiecărei categorii de populație la formarea ratei generale de natalitate în județul respectiv a fost de:

- a) 11,7 născuți vii la 1000 de locuitori cu contribuțiile: 7,1 născuți vii la 1000 locuitori din urban și 4,6 născuți vii la 1000 locuitori din rural
- b) 12,7 născuți vii la 1000 de locuitori cu contribuțiile: 8,1 născuți vii la 1000 locuitori din urban și 4,6 născuți vii la 1000 locuitori din rural
- c) 10,6 născuți vii la 1000 de locuitori cu contribuțiile: 6,1 născuți vii la 1000 locuitori din urban și 4,5 născuți vii la 1000 locuitori din rural
- d) 15,3 născuți vii la 1000 de locuitori cu contribuțiile: 9,1 născuți vii la 1000 locuitori din urban și 6,2 născuți vii la 1000 locuitori din rural

Grila 4. La nivelul unui grup de studenții din anul III - CSIE, numărul de ore alocat săptămânal studiului individual este:

Intervale (ore)	10-14	14- 16	16-18	18 -20	20-22
Număr studenți	6	10	15	7	2

Notă: Limita inferioară este inclusă în interval

Potrivit datelor prezentate în tabel, valoarea mediei și a medianei este:

- a) 16,30 ore și 16,60 ore
- b) 16,30 ore și 16,77 ore
- c) 16,77 ore și 16,30 ore
- d) 16,35 ore și 16,50 ore

Grila 5. P-value pentru coeficientul X într-un model de regresie simplă este 0,47. La un nivel de semnificație de 5% concluzia este:

- a) Coeficientul este semnificativ
- b) Coeficientul nu este semnificativ
- c) Corelația este negativă
- d) Modelul este supraajustat

Grila 6. Care dintre următoarele informații cu privire la baza de sondaj este adevărată:

- a) Să fie general valabilă, în felul acesta se poate utiliza indiferent de scopul sondajului
- b) Poate fi formată din unități simple sau din unități complexe
- c) Este formată din înregistrările centralizate în vederea prelucrării datelor
- d) Trebuie să conțină informații cu privire la variabilele de interes

Grila 7. Piramida vârstelor cu o bază largă și vârf îngust este caracteristică:

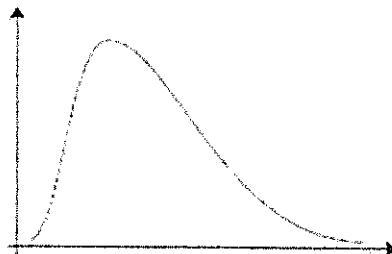
- a) Populațiilor îmbătrânite
- b) Țărilor dezvoltate
- c) Populațiilor tinere, aflate în creștere
- d) Regiunilor cu scădere demografică



Grila 8. În graficul următor este prezentată distribuția studenților din anul I după notele obținute la examenul de Matematică:

Distribuția:

- a) prezintă o asimetrie pozitivă, deci predomină studenții cu note mari
- b) prezintă o asimetrie negativă, deci predomină studenții cu note mari
- c) prezintă o asimetrie pozitivă, deci predomină studenții cu note mici
- d) este perfect simetrică



Grila 9. Într-o regresie multiplă, VIF (Variance Inflation Factor) pentru variabila X_2 este 15. Ce sugerează această valoare?

- a) X_2 este foarte important
- b) Există multicolinearitate semnificativă, coeficientul poate fi instabil
- c) Y nu este influențat de X
- d) R^2 este zero

Grila 10. Care dintre următoarele afirmații cu privire la redactarea chestionarului online este falsă?

- a) Întrebările de identificare, asociate variabilelor auxiliare, se pun la sfârșitul chestionarului;
- b) Se recomandă ca întrebările să fie grupate pe module;
- c) Succesiunea întrebărilor trebuie să fie aleatoare;
- d) Lungimea chestionarului depinde de metoda de culegere a datelor;

Grila 11. În ce situație un raport de masculinitate supraunitar este considerat nespecific din punct de vedere demografic?

- a) În grupa de vârstă 0–4 ani
- b) În populația rurală
- c) În grupa 65+ ani
- d) În populația urbană

Grila 12. În urma prelucrării datelor referitoare la punctajele obținute la un examen de către 130 de studenți s-au obținut următoarele rezultate: Media = 60 puncte; Mediana = 72 puncte; Modul = 73 puncte; Amplitudinea absolută = 20 puncte, Dispersia = 324. Abaterea medie pătratică (abaterea standard) este:

- a) egală cu 20 puncte
- b) egală cu 18 puncte
- c) mai mare decât media
- d) egală cu 7,74 puncte



Grila 13. Coeficientul $\hat{\beta}_2$ are p-value = 0,20 în regresia multiplă $\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2$. La un nivel de semnificație de 5%:

- a) Coeficientul este semnificativ statistic
- b) Coeficientul nu este semnificativ statistic
- c) Modelul trebuie refăcut
- d) Nu se poate calcula semnificația

Grila 14. Care dintre următoarele afirmații cu privire la ancheta pilot este falsă?

- a) Este o etapa necesară pentru stabilirea cotelor
- b) Principalul rol al anchetei pilot este pretestarea chestionarului
- c) Permite estimarea proporției de non-răspunsuri
- d) Permite estimarea gradului de variație a populației când nu avem la dispoziție din surse administrative informații cu privire la variabile auxiliare

Grila 15. Care dintre următoarele metode este utilizată pentru a reduce dimensiunea unui set de date păstrând cât mai multă informație posibilă?

- a) Analiza componentelor principale (PCA)
- b) Analiza discriminantă
- c) Analiza cluster
- d) Regresia multiplă

Grila 16. Un studiu asupra cifrei de afaceri realizată de agenții economici din ramura comerțului și alimentației publice, a condus la următoarele rezultate exprimate în mii lei:

Indicatorul	Valoarea
Valoarea minimă	3.500
Media	4.900
Abaterea medie pătratică	650
Modul	4.550
Abaterea interquartilică	1.100
Mediana	4.600
Quartila 1	4.100
Decila 1	3.700
Abaterea interdecilică	2.800
Amplitudinea absolută	5.000

Cifra de afaceri maximă este:

- a) 8400 mii lei
- b) 8500 mii lei
- c) 6100 mii lei
- d) 8700 mii lei



Grila 17. Pentru intervalul de încredere al coeficientului β_1 : $\hat{\beta}_1 \pm t_{\alpha/2, n-2} \cdot se(\hat{\beta}_1)$, dacă intervalul este $[2,5; 6,8]$ și $se(\hat{\beta}_1) = 1,1$, atunci $\hat{\beta}_1$ este:

- a) 4,2
- b) 4,65
- c) 5,1
- d) 4,3

Grila 18. La calcularea volumului eșantionului, după o variabilă calitativă (binară), un estimator al dispersiei populației este:

- a) 0,5
- b) Dispersia maxim posibilă
- c) $\sigma_{\max}^2 = \frac{(x_{\min} - \bar{x})^2 + (x_{\max} - \bar{x})^2}{2}$
- d) $\sigma^2 = \bar{\sigma}^2 + \delta^2$

Grila 19. Care dintre următoarele nu este o metodă ierarhică de clusterizare?

- a) Metoda Ward
- b) Metoda k-means
- c) Metoda Complete linkage
- d) Metoda Average linkage

Grila 20. Pentru un eșantion selectat aleator de 64 de persoane care achiziționează online cărți, de pe elephant.ro, a fost înregistrat timpul (minute) petrecut pe site. Rezultatele prelucrării datelor, folosind EXCEL, sunt următoarele:

Indicatorul	Valoarea
Mean (Media)	23,5
Standard Deviation (Abaterea standard)	2,15
Sample Variance (Dispersia)	4,6225

Coeficientul de variație este:

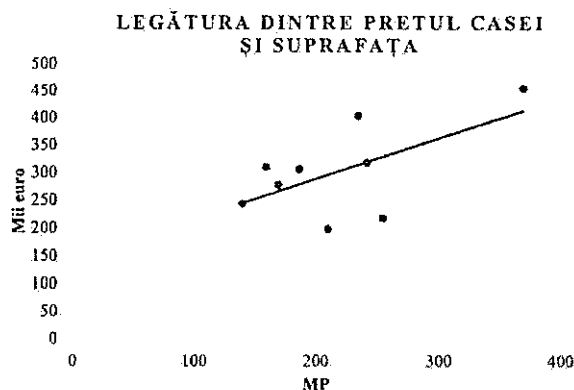
- a) 9,15 %
- b) 46,5 %
- c) 0,91 %
- d) 19,6 %



Grila 21. Se dă următoarea diagramă de tip scatter:

Pentru un model simplu de regresie, care sunt cele mai probabile valori pentru termenul liber (intercept) b_0 și panta b_1 ?

- a) $b_0 = 0,74$ și $b_1 = 143$
- b) $b_0 = 74$ și $b_1 = 14,3$
- c) $b_0 = 143$ și $b_1 = 0,74$
- d) $b_0 = -143$ și $b_1 = 0,74$



Grila 22. Urmează să se realizeze un sondaj în rândul IMM-urilor având ca temă "Utilizarea inteligenței artificiale". S-a calculat un volum de eșantion de 2700 agenți economici. Se estimează o proporție de non-răspuns de 7%. Pe de altă parte se apreciază că 5% din IMM-uri ce figurează în baza de date disponibilă au lichidat/ sunt în curs de lichidare a societății. Eșantionul de pornire este:

- a) 2386
- b) 3780
- c) 7700
- d) 3056

Grila 23. Un cercetător folosește analiza discriminantă pentru a clasifica indivizi în două grupuri: grupul A (clienți loiali) și grupul B (clienți ocazionali), pe baza a două variabile: venit lunar și frecvența de cumpărare. Funcția discriminantă obținută este:
 $D(x) = -2 + 0,003 \cdot \text{venit} + 1,2 \cdot \text{frecvența}$

Pentru un client cu un venit de 4000 lei și o frecvență de cumpărare de 2, care este scorul discriminant și grupul estimat, dacă pragul de clasificare este 0?

- a) Scor = 12,4 → Grup A
- b) Scor = -12,4 → Grup B
- c) Scor = 1,4 → Grup A
- d) Scor = -1,4 → Grup B

Grila 24. Testul Dickey-Fuller pentru ecuația $\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t$ testează ipoteza nulă:

- a) $H_0: \beta \neq 0$ (echivalent cu staționaritatea)
- b) $H_0: \beta = 0$ (echivalent cu prezența rădăcinii unitare)
- c) $H_0: \alpha = 0$ (echivalent cu prezența unui trend liniar)
- d) $H_0: \beta = 1$ (echivalent cu prezența unui trend stochastic)



Grila 25. Între două variabile X și Y există o legătură de tip liniar. Valoarea coeficientului de corelație Pearson $r = 0,85$. Care dintre următoarele afirmații este adevărată:

- a) Raportul de corelație $R = 0,72$
- b) Coeficientul de determinație $R^2 = 72,25\%$
- c) Coeficientul de determinație $R^2 = 0,15$
- d) Raportul de corelație $R = 45,85\%$

Grila 26. S-a realizat un sondaj în rândul IMM ce a avut ca temă "Utilizarea inteligenței artificiale". Planul de sondaj utilizat a fost stratificat proporțional. Prelucrând datele pentru întrebarea "Dați o notă de la 1 la 10 importanței care se acordă în firma dumneavoastră autentificării multi-factor (MFA)" s-au obținut următoarele rezultate:

Strat	Număr IMM în eșantion	Nota acordată importanței MFA	Dispersia
București	800	8,5	2
Mediul urban (fara București)	2300	7	4
Mediul rural	400	5	1,4
Total	3500		

Limitele inferioare ale intervalelor calculate pentru estimarea mediilor straturilor și garantate cu o probabilitate de 95% ($z = 1,96$) sunt:

- a) 8,4 6,92 4,88
- b) 8,45 6,96 5,2
- c) 8,2 6,7 4,7
- d) 8,6 7,1 5,1

Grila 27. Un cercetător aplică metoda k-means pentru a grupa 6 clienți în 2 clustere, pe baza a două variabile: cheltuieli lunare și frecvența vizitelor. După prima iterație, centrele celor două clustere sunt: $G_1: (100, 2)$ și $G_2: (400, 6)$. Un nou client are valorile: $(250, 4)$. Care este cel mai apropiat cluster pentru acest client, dacă se folosește distanța Euclidiană?

- a) Cluster 1
- b) Cluster 2
- c) Distanțele sunt egale, clientul poate fi în oricare
- d) Nu se poate determina

Grila 28. Pentru un model $AR(1)$ $Y_t = 0,5 \cdot Y_{t-1} + \varepsilon_t$, cu $Var(\varepsilon_t) = 0,75$, care este varianța lui Y_t ?

- a) 5
- b) 1
- c) 0
- d) 2



Grila 29. Despre vânzările efectuate de o societate comercială la trei produse alimentare în lunile mai și iunie anul curent se cunosc datele:

Produsul	Valoarea vânzărilor (mii lei)		Cantități vândute	
	Septembrie	Octombrie	Septembrie	Octombrie
M1 (kg)	1320	1350	22	18
M2 (litri)	2030	2100	58	60
M3 (buc)	1200	1375	25	25

Indicii individuali ai prețului pentru cele trei mărfuri sunt:

- a) 1,02; 1,03; 1,15
- b) 0,82; 1,03; 1,00
- c) 1,25; 1,00; 1,15
- d) 1,11; 0,96; 1,16

Grila 30. Dacă densitatea populației într-un județ este de 100 locuitori/km², distanța medie dintre doi locuitori este:

- a) 0,10 km
- b) 0,12 km
- c) 0,20 km
- d) 1,20 km

**Cod Grilă**

1	2	3	4	5	6
☐	☐	☒	☐	☐	☐

Disciplină

- | | |
|----------------------------------|--------|
| ☐ | AP1 |
| ☐ | BT1 |
| ☐ | BT2 |
| ☐ | CSIE 1 |
| ☒ | CSIE 2 |
| ☐ | CSIE 3 |
| ☐ | CSIE 4 |
| ☐ | CSIE 5 |
| ☐ | CIG1 |
| ☐ | CIG2 |
| ☐ | DA1 |
| ☐ | DA2 |
| ☐ | ETA1 |
| ☐ | EAM1 |
| ☐ | FIN1 |
| ☐ | MAN1 |
| ☐ | MK1 |
| ☐ | MK2 |
| ☐ | REI1 |
| ☐ | MD |

Nr.	A	B	C	D	
1	☐	☐	☒	☐	3
2	☒	☐	☐	☐	3
3	☒	☐	☐	☐	3
4	☒	☐	☐	☐	3
5	☐	☒	☐	☐	3
6	☐	☒	☐	☐	3
7	☐	☐	☒	☐	3
8	☐	☐	☒	☐	3
9	☐	☒	☐	☐	3
10	☐	☐	☒	☐	3
11	☐	☐	☒	☐	3
12	☐	☒	☐	☐	3
13	☐	☒	☐	☐	3
14	☒	☐	☐	☐	3
15	☒	☐	☐	☐	3
16	☐	☒	☐	☐	3
17	☐	☒	☐	☐	3
18	☐	☒	☐	☐	3
19	☐	☒	☐	☐	3
20	☒	☐	☐	☐	3
21	☐	☐	☒	☐	3
22	☐	☐	☐	☒	3
23	☒	☐	☐	☐	3
24	☐	☒	☐	☐	3
25	☐	☒	☐	☐	3
26	☒	☐	☐	☐	3
27	☐	☐	☒	☐	3
28	☐	☒	☐	☐	3
29	☐	☐	☒	☐	3
30	☐	☒	☐	☐	3
31	☐	☐	☐	☐	
32	☐	☐	☐	☐	
33	☐	☐	☐	☐	
34	☐	☐	☐	☐	
35	☐	☐	☐	☐	