



**SUBIECTE ADMITERE**  
**TEST – GRILĂ**  
**Varianta B**

**NOTĂ:**

Există o singură variantă corectă de răspuns  
Fiecare răspuns corect = 3 puncte  
Timpul alocat = 90 minute

1. Într-o distribuție de frecvențe relative cumulate descrescătoare, prima grupă (primul interval) va avea o frecvență relativă procentuală egală cu:
- a) Frecvența relativă a grupei
  - b) 100%**
  - c) Frecvența maximă s intervalelor
  - d) Numărul total al elementelor din eșantion
2. Media caracteristicii alternative este întotdeauna:
- a) Supraunitară
  - b) Egală cu volumul eșantionului
  - c) Subunitară**
  - d) Nulă
3. O cronogramă este:
- a) asemănătoare cu un grafic de tip plăcintă („pie chart”)
  - b) o reprezentare grafică a unei serii de timp**
  - c) o reprezentare grafică a unei distribuții de frecvențe absolute sau relative pentru o variabilă numerică continuă
  - d) o reprezentare grafică a unei distribuții de frecvențe relative cumulate
4. Pentru șase sucursale ale unei bănci comerciale au fost înregistrate valorile creditelor acordate în mii Euro în luna iunie 2023 și anume: 200; 240; 250; 180; 160 și 170. Coeficientul de variație este:
- a) 17,08% rezultă că media este reprezentativă și seria este omogenă**
  - b) 58,3% rezultă că media este reprezentativă și seria este omogenă
  - c) 17,08% rezultă că media nu este reprezentativă și seria este neomogenă
  - d) 58,3% rezultă că media nu este reprezentativă și seria este neomogenă
5. Numărul de ore alocat săptămânal studiului individual pentru 160 de studenți înmatriculați la programul de licență ”Statistica Economică” este:
- | Intervale (ore) | 12-14 | 14- 16 | 16-18 | 18 -20 | 20-22 |
|-----------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Număr studenți  | 25    | 30     | 55    | 30     | 20    |
- Potrivit datelor prezentate, dominantă (valoarea modală) și numărul mediu de ore alocat săptămânal studiului individual, prezintă următoarele valori:
- a) 16,88 ore și 17,00 ore
  - b) 17,00 ore și 16,88 ore**



	<p>c) 17,00 ore și 16,24 ore d) 18,00 ore și 16,88 ore</p>																			
6.	<p><b>Într-o serie de timp, din categoria indicatorilor relativi nu face parte:</b></p> <p>a) Modificarea absolută b) Indicele de dinamică c) Ritmul de dinamică d) Valoarea absolută a unui procent de modificare</p>																			
7.	<p><b>Cifra de afaceri a unei firme a înregistrat următoarea evoluție în perioada 2019-2023:</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>Anul</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>Cifra de afaceri (mii euro)</td><td>1245</td><td>1355</td><td>1475</td><td>1780</td><td>1890</td></tr></tbody></table> <p>Funcția de ajustare prin metoda indicelui mediu este:</p> <p>a) <math>Y_{ti} = 1245 * 1,11^{(t-1)}</math> b) <math>Y_{ti} = 1550 + 172,5 * t_i</math> c) <math>Y_{ti} = 1245 + 162,5 * (t-1)</math> d) Nici una din funcțiile prezentate</p>	Anul	2019	2020	2021	2022	2023	Cifra de afaceri (mii euro)	1245	1355	1475	1780	1890							
Anul	2019	2020	2021	2022	2023															
Cifra de afaceri (mii euro)	1245	1355	1475	1780	1890															
8.	<p><b>În două perioade consecutive, la o unitate economică s-au înregistrat următoarele date:</b></p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Produs</th><th colspan="2">Cantități vândute (buc)</th><th colspan="2">Prețul unitar (lei/buc)</th></tr><tr><th>Perioada de bază</th><th>Perioada curentă</th><th>Perioada de bază</th><th>Perioada curentă</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>1040</td><td>1120</td><td>150</td><td>155</td></tr><tr><td>B</td><td>1060</td><td>1160</td><td>210</td><td>200</td></tr></tbody></table> <p>Potrivit datelor prezentate în tabel, indicii de grup ai volumului fizic și ai prețurilor sunt:</p> <p>a) 108,72% și 98,54% b) 107,13% și 98,54% c) 33.000 lei și 27.000 lei d) 98,54 % și 108,72%</p>	Produs	Cantități vândute (buc)		Prețul unitar (lei/buc)		Perioada de bază	Perioada curentă	Perioada de bază	Perioada curentă	A	1040	1120	150	155	B	1060	1160	210	200
Produs	Cantități vândute (buc)		Prețul unitar (lei/buc)																	
	Perioada de bază	Perioada curentă	Perioada de bază	Perioada curentă																
A	1040	1120	150	155																
B	1060	1160	210	200																
9.	<p><b>La nivelul a trei unități comerciale se cunosc datele cu privire la valoarea încasărilor în perioada de bază, indicele volumului fizic (privind numărul de produse oferite) și a prețului la produsele oferite în perioada curentă față de perioada de bază.</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>Unități comerciale</th><th>Valoarea încasărilor din perioada de bază (mil. lei)</th><th>Indicele volumului fizic</th><th>Indicele prețurilor</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>560</td><td>1,05</td><td>1,15</td></tr><tr><td>B</td><td>750</td><td>1,22</td><td>1,08</td></tr></tbody></table> <p>Potrivit datelor prezentate în tabel, modificarea absolută a încasărilor în perioada curentă față de perioada de bază a sporit cu:</p> <p>a) 161,4 mil.lei b) 227,1 mil lei c) +27,1% d) 354,4 mil.lei</p>	Unități comerciale	Valoarea încasărilor din perioada de bază (mil. lei)	Indicele volumului fizic	Indicele prețurilor	A	560	1,05	1,15	B	750	1,22	1,08							
Unități comerciale	Valoarea încasărilor din perioada de bază (mil. lei)	Indicele volumului fizic	Indicele prețurilor																	
A	560	1,05	1,15																	
B	750	1,22	1,08																	
10.	<p><b>O companie dorește sa determine dacă angajații petrec mai mult de 40 de minute pe zi în pauzele de cafea. Un eșantion aleator de 36 angajați este folosit pentru acest studiu,</b></p>																			



rezultatele analizei indicând un timp mediu de 43,8 minute și o abatere standard de 9,45 minute. Știind că valoarea critică  $z = 1,64$ , se poate afirma că:

- a) având în vedere că valoarea testului statistic calculat este mai mare decât valoarea critică, există suficientă evidență statistică pentru a afirma că angajații petrec, în medie, mai mult de 40 min/zi în pauzele de cafea
- b) având în vedere ca valoarea testului statistic calculat este mai mare decât valoarea critică, nu există suficientă evidență statistică pentru a afirma că angajații petrec, în medie, mai mult de 40 min/zi în pauzele de cafea
- c) având în vedere ca valoarea testului statistic calculat este mai mică decât valoarea critică, există suficientă evidență statistică pentru a afirma că angajații petrec, în medie, mai mult de 40 min/zi în pauze de cafea
- d) având în vedere ca valoarea testului statistic calculat este mai mică decât valoarea critică, nu există suficientă evidență statistică pentru a afirma că angajații petrec, în medie, mai mult de 40 min/zi în pauzele de cafea

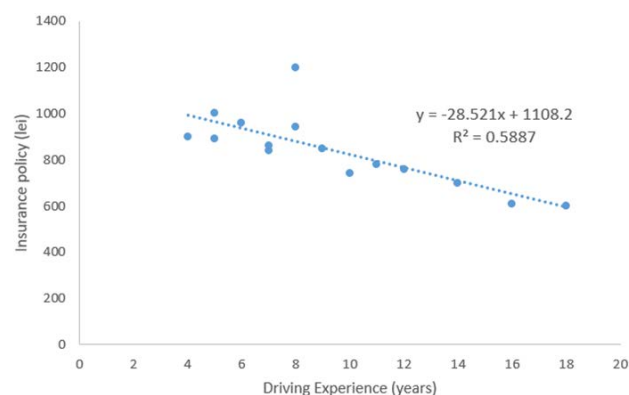
11. Pentru un model de regresie de forma  $y=a+bx$ , dacă valoarea lui  $b$  este mai mică decât zero ( $b < 0$ ) atunci:

- a) Între  $x$  și  $y$  nu există o corelație
- b) Între  $x$  și  $y$  există o legătură indirectă
- c) Între  $x$  și  $y$  există o corelație directă
- d) Nici una dintre variantele anterioare

12. În urma estimării unui model regresie liniară multiplă din analiza de varianță (ANOVA) valoarea statisticii Fisher a fost de 20.738 ( $F=20.738$ ) cu o probabilitate asociată de 0.000414 ( $p\text{-value}=0,000414$ ). Pe baza acestor informații selectați afirmația corectă.

- a) Variabilele independente nu sunt valide statistic
- b) Modelul de regresie prezintă homoscedasticitate
- c) Modelul de regresie este valid statistic
- d) Nu sunt informații despre validitatea statistică a modelului de regresie

13. Pe baza unui eșantion de 15 observații, selectați din rândul conducătorilor auto ai unei firme de transport, s-a estimat următorul model de regresie între numărul de ani de experiență în condus (Driving experience - variabila independentă) și valoarea poliței medii trimestriale de asigurare exprimată în lei (Insurance policy - variabila dependentă). Care dintre următoarele afirmații este corectă?



- a) Pentru fiecare an suplimentar de experiență, valoarea poliței de asigurare trimestriale crește cu 28,52 lei



	<p>b) Pentru fiecare an suplimentar de experiență, valoarea poliței de asigurare trimestriale crește cu 1108,2 lei</p> <p>c) Pentru fiecare an suplimentar de experiență, valoarea poliței de asigurare trimestriale scade cu 28,52 lei</p> <p>d) Pentru fiecare an suplimentar de experiență, valoarea poliței de asigurare trimestriale scade cu 1108,2 lei</p>									
14.	<p>Pe baza unui eșantion de 50 observații, se rulează un model unifactorial liniar de regresie și se obțin următoarele date:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Sursa variației</th><th>Grade de libertate (Degrees of freedom)</th><th>Suma pătratelor (Sum of Squares)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Regresie</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Eroare/ variație reziduală</td><td>48</td><td>280</td></tr></tbody></table> <p>Raportul de determinare (R- Square) este:</p> <p>a) 42,86%</p> <p>b) 70,00%</p> <p>c) 89,29%</p> <p>d) 30,00%</p>	Sursa variației	Grade de libertate (Degrees of freedom)	Suma pătratelor (Sum of Squares)	Regresie	1	120	Eroare/ variație reziduală	48	280
Sursa variației	Grade de libertate (Degrees of freedom)	Suma pătratelor (Sum of Squares)								
Regresie	1	120								
Eroare/ variație reziduală	48	280								
15.	<p>Coeficientul de corelație liniară Pearson calculat pentru o legătură liniară inversă poate lua valori:</p> <p>a) În intervalul (0; 1)</p> <p>b) Pozitive</p> <p>c) Negative</p> <p>d) Orice valoare în intervalul [-1;+1]</p>									
16.	<p>Dacă valoarea coeficientului de corelație liniară Pearson pentru două variabile corelate liniar este -0,6, atunci coeficientul de determinație <math>R^2</math> are valoarea:</p> <p>a) 0,6</p> <p>b) 0</p> <p>c) 0,36</p> <p>d) 60</p>									
17.	<p>Intensitatea legăturii dintre o variabilă statistică numerică și una ordinală se poate măsura utilizând:</p> <p>a) coeficientul de corelație liniară Pearson</p> <p>b) coeficientul de asociere Yule</p> <p>c) coeficientul de variație</p> <p>d) coeficientul de corelație neparametrică Spearman</p>									
18.	<p>Pentru o serie de timp s-au realizat corelograma și un test de staționaritate, rezultatele fiind prezentate mai jos.</p>									



Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.751	0.751	5644.1	0.000
		2 0.757	0.442	11375.	0.000
		3 0.759	0.313	17140.	0.000
		4 0.680	-0.010	21774.	0.000
		5 0.663	-0.001	26167.	0.000
		6 0.632	-0.005	30168.	0.000
		7 0.593	-0.003	33691.	0.000
		8 0.574	0.018	36988.	0.000
		9 0.541	-0.003	39923.	0.000
		10 0.517	0.004	42598.	0.000
		11 0.497	0.010	45073.	0.000
		12 0.464	-0.021	47226.	0.000
		13 0.443	-0.010	49192.	0.000
		14 0.419	-0.011	50949.	0.000
		15 0.392	-0.013	52485.	0.000
		16 0.375	0.003	53892.	0.000
		17 0.346	-0.019	55094.	0.000
		18 0.329	0.001	56179.	0.000
		19 0.313	0.008	57162.	0.000
		20 0.294	0.009	58031.	0.000
		21 0.283	0.013	58831.	0.000
		22 0.265	-0.005	59534.	0.000

Null Hypothesis: Yt has a unit root			
Exogenous: Constant			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-19.171	0.0000
Test critical values:			
	1% level	-3.436	
	5% level	-2.864	
	10% level	-2.568	

Care dintre următoarele afirmații este adevărată:

- Seria este nestaționară
- Seria este staționară și urmează un proces de tipul MA(2)
- Seria este staționară și urmează un proces de tipul AR(3)
- Seria este nestaționară și urmează un proces de tipul GARCH(1,1).

19. Fie seria de timp  $Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_t$  cu  $\varepsilon_t \sim N(0, 2)$ . Care dintre următoarele afirmații este adevărată:

- Seria  $Y_t$  are media constantă
- Seria  $Y_t$  are varianța constantă
- Seria  $Y_t$  este nestaționară
- Seria  $Y_t$  este staționară

20. Volumul eșantionului este direct proporțional cu:

- eroarea limită propusă
- nivelului mediu al estimatorului
- dispersia
- eroarea de reprezentativitate

21. Care dintre următoarele afirmații cu privire la avantajele/dezavantajele unei cercetări selective sunt adevărate:

- Erorile de reprezentativitate sunt mai mari decât în cazul unei cercetări exhaustive
- Poate fi utilizat pentru verificarea loturilor unor produse a căror testare presupune distrugerea acestora
- Erorile de observare sunt mai mari decât în cazul unei cercetări exhaustive deoarece planul de observare este mai mare
- Pentru obținerea informațiilor este necesar un volum de timp mai mare, proporțional cu dimensiunea chestionarului

22. Conform definiției sondajului care dintre următoarele afirmații sunt adevărate?

- Este o metoda exhaustivă de culegere a datelor
- În urma prelucrării datelor din eșantion se obțin parametrii de interes pentru caracteristicile studiate
- În urma procesului de inferență statistică se extind rezultatele asupra parametrilor din populație
- Datele se culeg de la toate unitățile din populația țintă



23.	<p><b>Care dintre următoarele afirmații, cu privire la tipurile de erori este adevărată?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Erorile de observare nu se întâlnesc în cazul unei cercetări selective</li><li>b) Erorile de reprezentativitate întâmplătoare sunt determinate de existența nonrăspunsurilor totale</li><li>c) Erorile de reprezentativitate sistematice pot fi determinate de existența nonrăspunsurilor</li><li>d) Existența unei arii neacoperite în baza de sondaj determină erori de observare mai mari</li></ul>															
24.	<p><b>Care dintre următoarele afirmații, cu privire la metodele de culegere a datelor, sunt adevărate?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) În cazul interviului față în față chestionarul trebuie să fie cât mai mic pentru a evita nonraspunsuri parțiale</li><li>b) Interviul telefonic este considerat o metodă indirectă</li><li>c) În cazul interviului online rata de nonraspuns este cea mai mică</li><li>d) În cazul interviului față în față costul/chestionar este mai mare în comparație cu celelalte metode de culegere a datelor</li></ul>															
25.	<p><b>În rândul utilizatorilor unei platforme pentru comercializarea de produse alimentare tradiționale s-a realizat o cercetare bazată pe un sondaj statistic. Volumul populației a fost de 4500 utilizatori. Volumul eșantionului selectat printr-un procedeu simplu aleator fără revenire a fost de 500 utilizatori. 125 dintre aceștia sunt mulțumiți de produse și afirmă că recomandă și altor persoane achiziționarea acestor produse tradiționale. Intervalul de încredere pentru cei ce vor recomanda altor persoane, garantat cu o probabilitate de 95,45%, (<math>z(1-\alpha/2)=2</math>) este:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) (961; 1289)</li><li>b) (15,1%; 22,4%)</li><li>c) (21,4% ; 28,5%)</li><li>d) (23,7% ; 26,8%)</li></ul>															
26.	<p><b>În rândul angajaților unei companii multinaționale urmează să se realizeze un sondaj stratificat. Informațiile necesare stabilirii planului de sondaj sunt sistematizate în tabelul următor:</b></p> <table border="1" data-bbox="416 1447 1289 1697"><thead><tr><th>Strat</th><th>Număr angajați</th><th>Ponderea salariaților cu vechime mai mare de 5 ani (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Filiala 1</td><td>1500</td><td>20</td></tr><tr><td>Filiala 2</td><td>2000</td><td>60</td></tr><tr><td>Filiala 3</td><td>3500</td><td>70</td></tr><tr><td>Total</td><td>7000</td><td></td></tr></tbody></table> <p>Volumul eșantionului calculat pentru o probabilitate de 95,45% (<math>z(1-\alpha/2)=2</math>) și o eroare limită de <math>\pm 3\%</math> este:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) 817</li><li>b) 719</li><li>c) 425</li><li>d) 265</li></ul>	Strat	Număr angajați	Ponderea salariaților cu vechime mai mare de 5 ani (%)	Filiala 1	1500	20	Filiala 2	2000	60	Filiala 3	3500	70	Total	7000	
Strat	Număr angajați	Ponderea salariaților cu vechime mai mare de 5 ani (%)														
Filiala 1	1500	20														
Filiala 2	2000	60														
Filiala 3	3500	70														
Total	7000															
27.	<p><b>Coeficientul de arealitate se calculează ca?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) raport între populație și suprafață, indicând numărul de locuitori pe <math>\text{km}^2</math> din suprafața teritoriului respectiv</li></ul>															



	<p>b) raport între suprafață și populație, indicând suprafața din teritoriu, exprimată în <math>\text{km}^2</math> ce revine unui locuitor</p> <p>c) raport între populație și suprafața agricolă, indicând numărul de locuitori pe <math>\text{km}^2</math> din suprafața agricolă a teritoriului respectiv</p> <p>d) raport între populație și suprafața arabilă, indicând numărul de locuitori pe <math>\text{km}^2</math> din suprafața arabilă a teritoriului respectiv</p>
28.	<p>La 1 ianuarie 2012 populația unei localități a fost de 100.000 locuitori, iar la 1 ianuarie 2022 de 90.000 locuitori. Presupunând că evoluția numărului populației a fost de tip progresie aritmetică, numărul extrapolat (prin modificarea absolută medie anuală) al populației la 1 ianuarie 2027 va fi de:</p> <p>a) 92.500 locuitori</p> <p>b) 102.000 locuitori</p> <p>c) 85.000 locuitori</p> <p>d) 85.700 locuitori</p>
29.	<p>Rata generală de fertilitate feminină reprezintă:</p> <p>a) intensitatea fertilității, ca numărul de născuți vii la 1000 de femei</p> <p>b) intensitatea fertilității, ca numărul de născuți vii la 1000 de femei fertile (15-49 ani)</p> <p>c) intensitatea natalității, ca număr de născuți vii la 1000 de locuitori</p> <p>d) intensitatea fertilității, ca numărul de născuți morți la 1000 de femei</p>
30.	<p>Formele posibile ale piramidei vârstelor sunt:</p> <p>a) triunghi, amforă, clopot și treflă</p> <p>b) triunghi, amforă, treflă și histogramă</p> <p>c) amforă, corelogramă, poligonul frecvențelor și treflă</p> <p>d) triunghi, cartodiagrama, pie ("plăcintă") și treflă</p>