



TEST-GRILĂ

- 1 (2p) Care dintre următoarele variante nu reprezintă un indicator al tendinței centrale:
- mediana;
 - distribuția de frecvențe;
 - modul;
 - media simplă;
 - media ponderată.
- 2 (2p) Să se precizeze care dintre seriile de repartiție caracterizate prin următoarele seturi de valori prezintă o asimetrie negativă :
- $\bar{x}=71,2$; $Me=71,2$; $Mo=71,2$;
 - $\bar{x}=172,3$; $Me=156,8$; $Mo=134,3$;
 - $\bar{x}=190$; $Me=190$; $Mo=150$ și 230 ;
 - $\bar{x}=1580$; $Me=1800$; $Mo=2300$;
 - $\bar{x}=0$; $Me=0$; $Mo=0$.

- 3 (3p) Într-o firmă se analizează următoarea distribuție a utilajelor după durata medie de funcționare în prima săptămână din luna mai 2013:

Grupe de utilaje după durata medie de funcționare (ore)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55
Numărul de utilaje	10	30	50	15	5

*Limita inferioară este inclusă în interval.

Valoarea modală a distribuției de mai sus este:

- 25 ore;
 - 40 utilaje ;
 - 25,3 ore ;
 - 30,7 ore;
 - 40 ore.
- 4 (2p) Într-o populație statistică structurată pe grupe (clase) relativ omogene se calculează : dispersia generală (totală) σ^2 , media dispersiilor grupelor $\bar{\sigma}^2$ și dispersia dintre grupe δ^2 . În orice situație este adevărată relația :
- $\delta^2 > \sigma^2$;
 - $\bar{\sigma}^2 \geq \sigma^2$;
 - $\delta^2 = \sigma^2 - \bar{\sigma}^2$;
 - $\bar{\sigma}^2 = \sigma^2 + \delta^2$;
 - $\delta^2 < 0$.



- 5 (3p) La un concurs de cultură generală participă 120 de elevi din două orașe. Echipa de 50 de elevi din primul oraș a obținut un punctaj mediu de 16 puncte, cu un coeficient de variație de 10%, iar echipa din cel de-al doilea oraș a obținut un punctaj mediu de 18 puncte, cu o abatere pătratică de 1,9 puncte. Factorul de grupare (orașul) contribuie la variația punctajelor obținute de elevi în proporție de:
- 10,28%;
 - 76,54%;
 - 23,46%;
 - 48,44%;
 - 24,48%.
- 6 (3p) Într-o firmă, salariul mediu este de 1000 lei. Patronul decide să mărească salariul fiecărui angajat de 1,2 ori. Noul salariu mediu va fi :
- 1000 lei;
 - 1200 lei;
 - 1250 lei;
 - 1100 lei;
 - 1300 lei.

- 7 (3p) Într-o colectivitate s-au cules datele pentru două variabile statistice, obținându-se :

$$\{x_i\}_{i=1,8} = \{8; 5; 5; 10; 7; 5; 6; 5\}$$

$$\{y_i\}_{i=1,8} = \{130; 120; 70; 110; 100; 80; 130; 100\}.$$

În privința omogenității celor două serii se poate afirma :

- seria alcătuită după variabila X este mai omogenă decât după variabila Y ;
 - seria alcătuită după variabila X este mai omogenă deoarece valorile sunt mai mici ;
 - nu se poate compara omogenitatea celor două serii, fiind vorba de variabile diferite ;
 - seria formată după Y este mai omogenă decât cea după X;
 - fiind vorba despre aceeași colectivitate, omogenitatea celor două serii este aceeași.
- 8 (2p) Dacă în 2012, producția minimă de secară la hectar a fost înregistrată în județul Gorj și a fost de 1023 kg/ha, iar cea maximă s-a înregistrat în județul Timiș și a fost de 5285 kg/ha, despre producția medie națională de secară la hectar se poate afirma că:
- este normal distribuită;
 - a fost de 3154 kg/ha;
 - producția medie națională a fost mai mare decât 6000 kg/ha;
 - se calculează ca o medie cronologică ponderată;
 - este cuprinsă între 1023 și 5285 kg/ha.
- 9 (2p) Care dintre următoarele afirmații referitoare la coeficientul de variație nu este adevărată?:
- este un indicator sintetic al împrăștierii;
 - valori mici ale coeficientului de variație reflectă o tendință accentuată de simetrie a distribuției;
 - este expresia relativă a abaterii medii pătratice;
 - valori mici ale coeficientului de variație semnifică un grad mare de reprezentativitate a mediei caracteristicii studiate;
 - valori mici ale coeficientului de variație reflectă omogenitatea colectivității din punctul de vedere al caracteristicii studiate.



- 10 (3p) Determinați media, mediana și modul pentru următorul eșantion : 44,6; 38,2; 76,9; 33,5.
- media=41,4; mediana=41,4; modul=41,4;
 - media=48,3; mediana=41,4; nu există modul;
 - media=48,3; mediana=41,4; modul=41,4;
 - media=48,3; mediana=41,4; modul=76,9;
 - media=48,3; mediana=44,6; nu există modul.
- 11 (3p) În rândul celor 400 de salariați ai unei companii s-a realizat un sondaj după un plan simplu aleator nerepetat. În urma prelucrării datelor obținute pe baza eșantionului de 80 de salariați s-au înregistrat 65 de persoane care consideră utilă înființarea unei cantine în cadrul societății. Determinați pentru o probabilitate de 95% ($z_{\alpha/2} = 1,96$) limitele intervalului de încredere pentru ponderea în populație a salariaților ce consideră utilă înființarea cantinei.
- (72,7% ; 89,8%) ;
 - (57,35% ; 72,65%) ;
 - (73,6% ; 88,9%) ;
 - (50,22% ; 60,22%) ;
 - (56,45% ; 73,55%) .
- 12 (3p) În rândul societăților producătoare de produse de panificație din județul Prahova urmează să se realizeze un sondaj stratificat. Informațiile necesare eșantionării sunt:

Strat	Nr. firme	Cifra medie de afaceri (mld. lei)	Dispersia
Reședința județ	420	55	40
Județ (fără reședință)	680	12	15,7

Volumul eșantionului calculat pentru o probabilitate de 95% ($z_{\alpha/2} = 1,96$) și o eroare limită de $\pm 0,57$ este de 262 societăți. Ținând cont că repartizarea pe straturi s-a făcut conform criteriului optim precizați volumul straturilor.

- (131, 131);
- (100, 162);
- (174, 88);
- (130, 132);
- (110, 154).

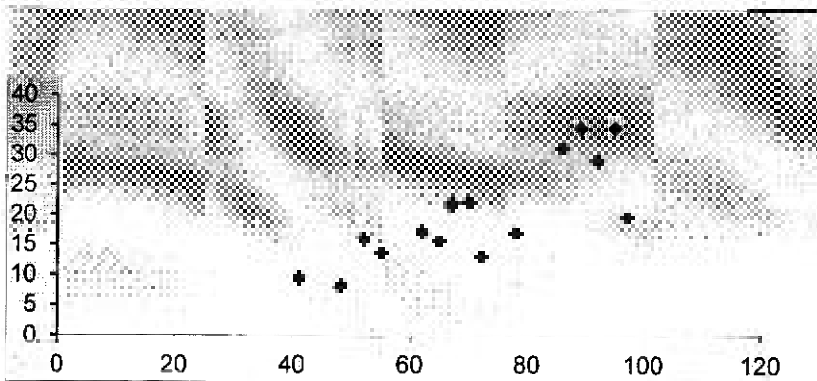


- 13 (3p) În rândul studenților unei facultăți urmează să se realizeze un sondaj având drept obiectiv principal analiza calității procesului de învățământ. S-a decis utilizarea unui plan de sondaj stratificat, iar variabila după care se va calcula volumul eșantionului este ponderea studenților fără restanțe. Informațiile necesare aplicării planului de sondaj sunt

Anul de studii	Număr studenți (pers)	Ponderea studenților fără restanțe (%)
An I	700	30
An II	655	73
An III	550	80

Pentru o probabilitate de 95% și o eroare limită de $\pm 3\%$ volumul eșantionului este:

- 571;
 - 942;
 - 190;
 - 500;
 - 620.
- 14 (2p) Sondajul statistic:
- este o metodă de observare totală;
 - este o metodă de observare parțială care numai întâmplător poate să îndeplinească condiția de reprezentativitate;
 - este o metodă de observare parțială care în mod obligatoriu trebuie să îndeplinească condiția de reprezentativitate;
 - alegerea unităților care să intre în eșantion se face astfel încât să fie respectate criteriile de cotă;
 - este denumit și anchetă statistică.
- 15 (2p) 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 ?

- $b_0 = -20$ și $b_1 = 0$;
- $b_0 = 0$ și $b_1 = -2$;
- $b_0 = -20$ și $b_1 = 0.5$;
- $b_0 = 20$ și $b_1 = -2$;
- nici una dintre variantele de mai sus.



- 16 (3p) Dacă X și Y sunt două variabile aleatoare dependente liniar, are loc următoarea relație între coeficientul de corelație liniară Pearson r și coeficientul de determinație R^2 :
- $r^2 < R^2$;
 - $r^2 \neq R^2$;
 - $r^2 > R^2$;
 - $0 \leq r^2 = R^2 \leq 1$;
 - $r^2 = R^2 = 1$.
- 17 (3p) Între două variabile statistice există o legătură liniară modelată de ecuația de regresie :
- $$\hat{y}_i = a + bx_i.$$
- Media variabilei dependente este 36, media variabilei independente este 20, iar panta dreptei de regresie este 0,85. Coeficientul a din ecuația de regresie are valoarea :
- 0 ; b. 1 ; c. 19; d. -15 ; e. 1,5%.
- 18 (2p) Pentru două variabile X și Y se cunoaște valoarea coeficientului de corelație liniară Pearson $r = -0,84$. Atunci se poate afirma că:
- un model parabolic explică cel mai bine corelația dintre X și Y ;
 - există o legătură inversă între X și Y ;
 - cele două variabile sunt necorelate;
 - legătura dintre cele două variabile este de tip direct;
 - cele două variabile sunt independente.
- 19 (2p) Coeficientul de corelație liniară Pearson calculat pentru o legătură liniară inversă poate lua valori în:
- $(-1; 0)$;
 - $(0; 1)$;
 - mulțimea numerelor întregi pozitive;
 - mulțimea numerelor reale pozitive;
 - $[-1, 0)$.
- 20 (3p) În sens economic, coeficientul "b" al funcției liniare de regresie arată :
- cu cât se modifică în medie variabila dependentă Y , atunci când variabila X se modifică cu o unitate ;
 - nivelul mediu al variabilei Y determinat de variabila factorială X ;
 - nivelul mediu al variabilei Y determinat de alți factori decât variabila X ;
 - gradul de influență a variabilei factoriale X și a factorilor cu acțiune constantă asupra variabilei rezultative Y ;
 - toate variantele de mai sus.
- 21 (2p) Alegerea celei mai potrivite forme a funcției de regresie se face cu ajutorul :
- corelogramei;
 - seriilor paralele independente;
 - metodei grupării ;
 - tabelului de corelație;
 - histogramei variabilei independente.



- 22 (2p) Componenta sezonieră poate fi detectată pentru una dintre următoarele serii cronologice:
- PIB/locuitor, valori anuale;
 - PIB/locuitor, la prețuri curente, valori anuale;
 - volumul vânzărilor de apă minerală, valori lunare, înregistrate în perioada 2000-2007;
 - numărul de locuitori ai localității București, valori anuale;
 - modificarea relativă a PIB mondial, valori anuale.
- 23 (2p) Pentru o serie cronologică de momente echidistante, nivelul mediu al termenilor seriei se calculează ca :
- medie aritmetică simplă ;
 - medie aritmetică ponderată ;
 - medie geometrică simplă ;
 - medie cronologică simplă ;
 - medie cronologică ponderată.
- 24 (3p) Pentru o serie cronologică, metoda modificării medii absolute (metoda sporului mediu) se recomandă la determinarea trendului atunci când :
- modificările absolute cu bază mobilă (în lanț) sunt aproximativ egale ;
 - indicii de dinamică cu bază mobilă (în lanț) sunt aproximativ egali ;
 - modificările absolute cu bază fixă sunt aproximativ egale ;
 - termenii seriei formează o progresie geometrică ;
 - seria prezintă asimetrie negativă.
- 25 (3p) Despre evoluția cifrei de afaceri a unei societăți comerciale în perioada 2005-2013 se cunosc datele:

Anul	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Modificarea absolută a cifrei de afaceri față de anul precedent (unități monetare)	-	+3	-1	+2	+4	-2	+4	+6	-2

Modificarea medie anuală absolută a cifrei de afaceri, în perioada analizată este :

- +2% ;
- +2 unități monetare;
- 5 unități monetare;
- +1,75 unități monetare;
- +1,75%.



26 (3p) Pentru seria de timp a consumului mediu trimestrial de electricitate, s-au determinat abaterile sezoniere, valorile acestora fiind prezentate în tabelul următor:

Trimestrul	I	II	III	IV
Abaterea sezonieră (MW)	100	100	-200	400

Știind că ecuația trendului pentru seria trimestrială desezonalizată, estimată pentru perioada 2000-2012, este

$\hat{Y}_t = 4000 + 0,1 \cdot t$, atunci consumul estimat pentru trimestrul I din 2013 este egal cu:

- 4105,3 MW;
 - 200 MW;
 - 300 TWh;
 - 1000 MW;
 - 1500 KWh.
- 27 (2p) Într-o serie de timp, oscilațiile ciclice reprezintă:
- fluctuații în jurul trendului, repetabile la intervale de timp mai mari de un an;
 - variații aleatoare induse de zgomote albe;
 - variații sezoniere induse de anotimpuri;
 - oscilațiile ciclice nu există;
 - diferența dintre componenta sezonieră și componenta aleatoare.
- 28 (3p) Pentru o serie de timp s-a estimat trendul prin metoda analitică, rezultând următoarea ecuație :
 $\hat{Y}_t = 100 + 0,01 \cdot t$. Precizați care dintre următoarele afirmații este corectă:
- seria este staționară și urmează un proces ARMA;
 - seria prezintă un trend ascendent;
 - componenta ciclică este egală cu 100;
 - componenta sezonieră este 0,01;
 - seria nu are componentă aleatoare.
- 29 (2p) Agregatele macroeconomice se determină la prețurile pieței și/sau la prețurile factorilor. Trecerea de la o categorie de prețuri la alte se realizează:
- prețul factorilor = prețul pieței – impozitele indirecte;
 - prețul factorilor = prețul pieței + impozitele indirecte;
 - prețul factorilor = prețul pieței - impozitele indirecte nete;
 - prețul factorilor = prețul pieței + subvențiile;
 - prețul factorilor = prețul pieței – subvențiile.
- 30 (3p) Dacă salariul real a scăzut cu 7% în condițiile creșterii salariului nominal cu 11%, care a fost rata inflației?
- 19,4 %;
 - 5,2%;
 - 8,5%;
 - 4,0%;
 - 7,0%.



31 (3p) Când $PIB=PIN+3000$, afirmația corectă este :

- consumul intermediar este 3000;
- capitalul fix existent este 3000;
- alocațiile pentru consumul de capital fix sunt de 3000;
- capitalul circulant consumat este 3000;
- nu se poate compara PIB cu PIN.

unde : PIB reprezintă Produsul Intern Brut și PIN - Produsul Intern Net.

32 (3p) Se cunosc următoarele date (mld unități monetare – mld um): impozite indirecte = 572; amortizarea capitalului fix = 542; consumul populației = 3754; modificarea stocurilor = 951; consumul public (gubernamental) = 892; exportul = 1675; importul = 2186; formarea brută de capital fix = 1033; subvenții de exploatare = 458. PIB (Produsul Intern Brut) exprimat în prețurile pieței este:

- 5547 mld um;
- 8305 mld um;
- 6119 mld um;
- 5168 mld um;
- 7254 mld um.

33 (2p) Nu este impozit direct:

- impozitul pe profit;
- impozitul pe salarii;
- taxa pe valoare adăugată;
- impozitul pe terenurile agricole;
- impozitul pe dividende.

34 (3p) Indicatorii macroeconomici de rezultate (agregatele) se determină și ca indicatori nominali (în preturi curente) și/ sau ca indicatori reali (în prețuri comparabile sau constante). Calculul în expresie reală se efectuează astfel:

- Agregat real = Agregat nominal - Alocația pentru consumul de capital fix (ACCF);
- $$Agregat\ real = \frac{Agregat\ nominal}{Indicele\ prețurilor\ producătorilor\ (Laspeyres)};$$
- $$Agregat\ real = \frac{Agregat\ nominal}{Indicele\ prețului\ agregatului\ (deflatorul\ PIB)};$$
- Agregat real = Agregat nominal x Indicele prețului agregatului (deflatorul PIB);
- Agregat real = Agregat nominal x Indicele Paasche.

35 (3p) Care dintre relațiile de mai jos este întotdeauna adevărată:

- $CI=PGB-PIB$;
- $PGB=PNB+CI$;
- $VAB+CI=PIB$;
- $PNB+VAB=PIB$;
- $PIB-A=PNB$.

Unde: CI - Consumul Intermediar, PGB – Produsul Global Brut, PIB – Produsul Intern Brut, PNB – Produsul Național Brut, VAB – Valoarea Adăugată Brută, A – Amortizarea (alocațiile pentru consumul de capital fix).

BAREM

Seria.....Data.....

Nr. a b c d e

2p		1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		6	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2p		9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		13	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		18	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3p		20	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		21	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		24	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		26	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		27	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		28	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		29	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		30	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		31	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		32	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2p		33	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		34	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3p		35	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Admitere programe de masterat

2 august 2013

Facultatea CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI
INFORMATICĂ ECONOMICĂ

Cod grilă: CSIE 2 b6

Codul variantei (1 - 6)

1 2 3 4 5 6

Modulul de specializare



[Handwritten signatures]