

1. in urma prelucrării datelor privind legătura dintre variabilele rata săraciei și ponderea persoanelor cu studii superioare în totalul populației la nivelul unui esanțion format din 30 de țări s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos

	Suma	Media	Varianța	Deviația Standard
Rata Săraciei	1.400	46,7	1.400	37,4
Ponderea Persoanelor cu Studii Superioare	1.400	46,7	1.400	37,4
Produsul	1.400	46,7	1.400	37,4
Suma Pătratelor	1.400	46,7	1.400	37,4

- a. nu se poate specifica variabila independent din modelul de regresie
- b. variabila dependentă este ponderea persoanelor cu studii superioare și variabila independentă este rata săraciei
- c. variabila dependentă este rata săraciei și variabila independentă este ponderea persoanelor cu studii superioare

2. Componenta determinată a modelului econometric liniar simplu este reprezentată de:

- a. $M(Y/X = x_i) = \varepsilon$
- b. $M(Y/X = x_i) = B_0 + B_1 x_i$
- c. $M(Y/X = x_i) = B_0 + B_1 x_i + \varepsilon$

3. Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- a. o valoare reală și necunoscută
- b. o variabilă aleatoare
- c. o mărime fixă calculată la nivel de esanțion

4. Pentru un model liniar multiplu de forma $Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \varepsilon$ dacă parametrul B_1 este semnificativ statistic atunci

- a. erorile sunt nule
- b. parametrul B_2 nu este semnificativ statistic
- c. modelul de regresie are cel puțin un factor care explică semnificativ variația variabilei dependente

5. Pentru un esanțion de țări se studiază legătura dintre rata de creștere economică (RCE) rata somajului (RS) și indicele prețurilor de consum (IPC). Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.

14) Pentru testarea ipotezei de căi se analizează legătura dintre rata de creștere economică (rata de creștere economică (RCE) și indicele preturilor de consum (IPC). Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Cantitatea		IPC	RCE
1	Correlație	0,180	0,025
2	Significația la nivel de risc	0,000	0,000
3	Coeficientul de corelație	0,180	0,025
4	Significația la nivel de risc	0,000	0,000

Sunt adevărate următoarele afirmații:

a) volumul esanionului pentru care s-a estimat coeficientul de corelație parțial este de 32 tari

b) între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o legătură inversă, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă

c) pentru un risc de 5% între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o corelație parțială semnificativă statistic, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă

- volumul esanionului pentru care s-a estimat coeficientul de corelație parțial este de 32 tari
- între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o legătură inversă, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă
- pentru un risc de 5% între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o corelație parțială semnificativă statistic, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă

6. În urma prelucrării datelor înregistrate la nivelul unui esanion , s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos:

15) 7. În urma prelucrării datelor înregistrate la nivelul unui esanion, s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos:

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	709,989	1	709,989	0,787	0,23
Residual	3435,324	28	122,691		
Total	4145,323	29			

Sunt adevărate următoarele afirmații:

a) Raportul de corelație este semnificativ, în condițiile unui risc de 5%.

b) variația totală a variabilei dependente Y este 4145,323

c) Modelul de regresie este semnificativ, în condițiile unui risc de 1%.

Sunt adevărate următoarele afirmații

- raportul de corelație este semnificativ, în condițiile unui risc de 5%
- variația totală a variabilei dependente Y este 4145,323
- modelul de regresie este semnificativ , în condițiile unui risc de 1%

7. În studiul legăturii dintre variabilele Valoarea lunară a facturii (euro) și vechimea abonamentului (luni) înregistrate pentru 1000 de clienți a unei companii de telecomunicații , s-au obținut rezultatele prezentate în următorul tabel :

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.227 ^a	.051	.050	16,47099

a. Predictors: (Constant), Vechimea abonamentului

Pentru exemplul dat, se poate considera că:

a) R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică

- R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică
- 5% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicată de variația variabilei independente Vechimea Abonamentului
- 5,1% din variația variabilei dependente valoarea lunară a facturii este explicată de factorii reziduali
- Dacă vechimea abonamentului crește cu 10 luni, atunci valoarea lunară a facturii crește, în medie, cu 16,47 de euro

8. Un coeficient de regresie într-un model multiplu exprimă:

- variația relativă a variabilei dependente dacă o variabilă independentă variază cu o unitate
- variația absolută a variabilei dependente dacă o variabilă independentă, careia îi este atașată, variază cu o unitate și celelalte variabile rămân constante

9. Metoda celor mai mici pătrate, folosită pentru estimarea parametrilor modelului de regresie, presupune,

2) Metoda celor mai mici pătrate

- $\sum_{i=1}^n e_i = \min$
- $\sum_{i=1}^n e_i^2 = \min$
- $\sum_{i=1}^n |e_i| = \min$

raspuns correct: B

10. Dacă pentru un model de regresie de forma $Y = B_0 + B_1 X + \epsilon$, ordonată la origine este semnificativă statistic, atunci:

- nu există legătură statistică între cele două variabile
- dreapta trece prin origine
- media variabilei dependente este semnificativă chiar dacă variabila independentă la valoarea zero

11. Pentru examenul dat sunt corecte afirmațiile:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,906	1,011		6,829	,000
	Vechimea abonamentului	,179	,024	,227	7,347	,000

a. Dependent Variable: Valoarea lunară a facturii

- Intervalul de incredere pentru panta dreptei de regresie , considerand un risc de 0,05 este [0,132; 0,226]
- Constanta din modelul de regresie dintre cele doua variabile este semnificativa statistic, considerand un risc de 0,05
- Legatura dintre cele doua variabile este o legatura directa si slaba

12. Estimatiile sunt:

- valori posibile ale estimatorilor
- valori estimate la nivelul populatiei
- marimi fixe calculate la nivel de esantion

13. Pentru un esantion de angajati se studiaza legatura dintre variabilele salariu (lei) numar de piese produse si educatie (ani). Rezultatele obtinute sunt prezente in tabel:

Rezultate prezentate in tabelul de mai jos

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta				Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	-7,698	1,778			-4,330	,000			
X1 prod	1,671	,059	,773		28,158	,000	,881	,800	,603
X2 Educatie	1,022	,162	,173		6,295	,000	,656	,285	,135

a. Dependent Variable: salariu

Sunt corecte interpretarile:

- Intre numarul de piese produse si salariu exista o legatura inversa
- Intre educatie si salariu exista o legatura directa si slaba , atunci cand numarul de piese produse este constanta
- Intre educatie si salariu exista o legatura bivariate directa

14. In studiul legaturii dintre salariul current , vechimea in munca, salariul la angajare si nivelul de educatie pentru un esantion de angajati, s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	R	R square	Adjusted r square	Std. error of the estimate
1	,895	,801	,800	\$ 7.650 626

- R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelului de educatie
- R^2 0,895 si arata ca 89,5% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelului de educatie
- R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia vechimii in munca si a salariului la angajare, nivelul de educatie fiind mentinut constant

15. In stadiul legaturii dintre venitul mediu anual al gospodariei (mii euro) si valoarea imprumutului bancar (mii euro) pe un esantion de 5000 persoane , s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	Sum of squares	Df
1.regression	26053, 134	1
Residual	33150, 611	
Total	59203, 744	4999

Dependent variable: valoarea imprumutului bancar

Pentru exemplul dat sunt corecte afirmatiile:

- Raportul de corelatie estimate este egal cu 0,663
- Valoarea calculate a statisticii test F (fisher) folosita pentru testarea raportului de corelatie este egala cu 3927, 939
- 66,3% din variatia valorii imprumutului bancar este explicata de variatia veniturii gospodariei
- Numarul de parametri ai modelului este egal cu 2

16. Raportul de determinatie arata:

- procentul variatiei variabilei dependente explicate de variatia variabilei independente
- gradul de adecvare a modelului teoretic cu datele reale
- gradul de intensitate a legaturii dintre 2 variabile

17. Modelele econometrice pot fi :

- liniare
- deterministe
- neliniare

18. In urma prelucrarii datelor privind legatura dintre variabilele rata saraciei si ponderea persoanelor cu studii superioare in totalul populatiei, la nivelul unui esantion format din 30 de tari , s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	9.823	6.954		.169
	Rata saraciei	.658	.274	.414	.023

a. Dependent Variable: Ponderea persoanelor cu studii superioare

Se poate afirma ca:

- Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 1%

- b. Ordonata la origine nu este semnificativa statistic, legatura dintre cele doua variabile este reprezentata printr-un model de regresie liniara prin origine
- c. Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 10%

19. In studiul legaturii dintre variabilele Pretul autoturismului (euro) consumul de combustibil (litri/100km) si capacitatea motorului (cm3) s-au obtinut rezultatele de mai jos

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.629 ^a	.396	.388	11.295079	.396	49.176	2	150	.000
2	.629 ^b	.394	.390	11.276633	-.002	.507	1	150	.477

a. Predictors: (Constant), Consum, Capacitatea motorului
b. Predictors: (Constant), Capacitatea motorului

Se poate aprecia că:

Se poate aprecia ca:

- a. Prin excluderea variabilei consumul de combustibil , valoarea R 2 scade cu 0,2%
- b. Puterea explicative a modelului cu toate variabilele independente incluse este de 39,6%
- c. Influenta marginala a consumului de combustibil asupra pretului nu este semnificativa statistic

20. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii s-a studiat legatura dintre rata de fertilitate (nr de copii) speranta de viata a populatiei feminine (ani) si rata de alfabetizare a populatiei feminine (%) rezultatele analizei se afla in tabelul de mai jos

Sunt adev

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.908	.832		13.109	.000
	Rata de alfabetizare	-.034	.006	-.518	-5.434	.000
	Speranta medie de viata	-.069	.017	-.393	-4.121	.000

a. Dependent Variable: Rata de fertilitate

arate:

- a. La o crestere cu 10% a ratei de alfabetizare , rata de fertilitate scade in medie cu 0,34 unitati ,atunci cand speranta de viata se mentine constanta
- b. Speranta de viata are o importanta mai mare decat rata de alfabetizare asupra ratei de fertilitate
- c. Cu un risc de 1% variabila rata de alfabetizare are o influenta partiala semnificativa statistic asupra variabilei rata de fertilitate

21. La nivelul unui esantion de 25 tari , s-a studiat legatura dintre aportul zilnic de calorii (kcal) si produsul intern brut(pib)

Model	Unstand. Coef B STD.error	Standardized coeff Beta	t	Sig
-------	-------------------------------------	-------------------------------	---	-----

Constant	2404,613	56,466		42,585	0,0000
Pib pe cap de loc	0,060	0,006	0,751	9,724	0.0000

Pentru examenul dat sunt corecte afirm:

- Intre cele doua variabile exista o legatura
- Intre varibile nu exista nici o legatura semnificativa statistic
- La o crestere cu o abatere standard a pib-ului variabila dependenta aportul caloric creste, I medie, cu 0,751 abateri standard
- La o crestere cu 60 de dolari a pib-ului , variabila dependenta aportul caloric creste, in medi cu 2404, 613 kcal

22. in urma prelucrării datelor pentru un esantion de persoane privind legatura dintre salariul curent (dolari) salariul la angajare (dolari) –x1 nivelul de educatie (ani)-x2 si vechimea in munca –x3 s-au obtinut urm tab urmator:

Rs corect:

c.ecuatia estimata a modelului legaturii dintre variabile este $y = 1989.433 + 1.689 X_1 + 970.449 X_2 + 154.042 X_3$

Modele de întrebări grilă

1) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele PIB/loc (\$) și Procentul de populație urbană (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Ecuatia estimată a modelului de regresie este:

a) $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$

b) $y_x = 210,43x^{1,046}$

c) $y_x = 1,046x^{210,43}$

d) variabila ~~de~~ a lui x cu 1%
deci la variatia lui y cu ln 1,046

2) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele PIB/loc (\$) și Procentul de populație urbană (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

a) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

b) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

c) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

3) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), pentru un eșantion de 109 țări, se prezintă astfel:

Coefficients

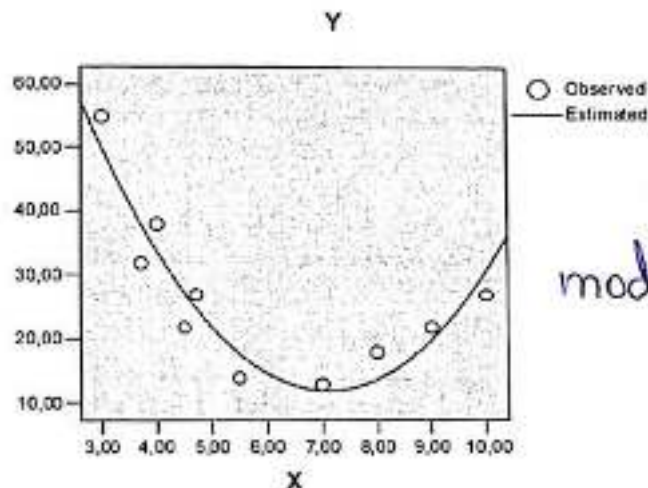
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X1)	.697	.057	.944	12.164	.000
(Constant)	9.871	.898		10.994	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

- a) ecuația modelului estimat este $Y_x = 9,871X^{0,697}$
- b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 9,871 + 0,697 \cdot \ln X$
- c) la o creștere cu 1% a valorii variabilei X, Y crește în medie cu 0,697 mil. lei.

4) Datele privind variabilele X și Y sunt reprezentate în figura de mai jos:



model parabolic

Ecuția teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este

- a) $y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \varepsilon$
- b)
- c)

5) În studiul legăturii dintre costul unitar (lei) și producția realizată (tone) s au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-,009	,001	-,4897	-14,094	,000
Productie ** 2	7,73E-006	,000	4,809	13,839	,000
(Constant)	5,886	,142		41,431	,000

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

- a) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$
 b) legătura de tip parabolic admite un punct de minim
 c) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$
 d) nivelul optim al costului se atinge pentru o producție de 582,14 tone.

$$-10^{-6} = \frac{0,009}{2 \cdot 10^{-6}}$$

6) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model *Growth*, se prezintă în tabelul de mai jos.

$$\frac{9}{2 \cdot 10^3 \cdot 77}$$

$$\frac{9000}{2.77}$$

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	2.720	.073		37.090	.000

The dependent variable is ln(Y).

y - trans semi-log

Sunt corecte afirmațiile:

- a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = 2,72 + 0,13 \cdot X$
 b) atunci când $X=0$, nivelul mediu estimat al lui Y este $e^{2,72}$
 c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

7) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model exponențial, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	15.175	1.113		13.638	.000

The dependent variable is ln(Y).

exponential $y = \beta_0 \cdot e^{\beta_1 X}$

Sunt corecte afirmațiile:

- a) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 0,13 unități
 b) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 13%
 c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

d) $\ln Y_x = \ln 15,175 + 0,13X$

8) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei) se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X)	20.535	3.396	.961	6.047	.009
(Constant)	-1.799	5.388		-.334	.760

pt. tabelule nu au transformat ~~sa~~ nu au moti

Sunt corecte afirmațiile:

- (a) ecuația modelului estimat este $Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$
 b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$
 c) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 20,535 mil. lei
 (d) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 0,20535 mil. lei

9. În studiul legăturii dintre două variabile, s-au obținut următoarele rezultate:

Statistics

Score		
N	Valid	48
	Missing	0
Skewness		,038
Std. Error of Skewness		,343
Kurtosis		-,961
Std. Error of Kurtosis		,674

Pentru exemplul dat, asumându-ne un risc de 0,05, se poate considera că

- a) se acceptă ipoteza de normalitate a erorilor
 b) se respinge ipoteza de normalitate a erorilor
 c) se acceptă ipoteza de necorelare a erorilor
 d) valoarea teoretică a statisticii test este $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$.

10. În urma prelucrării datelor pentru un eșantion de volum $n=35$ unități, s-a estimat un model de forma $Y=\beta_0+\beta_1X+\epsilon$ și s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,081 ^a	,007	-,015	,509	,244

a. Predictors: (Constant), Score

b. Dependent Variable: Tension

Pentru un risc asumat egal cu 0,05, se poate considera că:

- erorile de modelare sunt autocorelate pozitiv
- erorile de modelare sunt autocorelate negativ
- nu este posibilă luarea unei decizii cu privire la existența autocorelării erorilor

11. Încălcarea ipotezei de homoscedasticitate are ca efect

- pierderea eficienței estimatorilor parametrilor modelului de regresie
- pierderea eficienței estimatorului variabilei dependente
- pierderea eficienței estimatorului variabilei independente

12. Dacă între variabilele independente se înregistrează o coliniaritate perfectă, atunci varianța estimatorilor este

- infinită
- nulă
- mare

13. În studiul legăturii dintre două variabile, X și Y , se estimează coeficientul de corelație neparametrică Spearman între variabila independentă și erorile de modelare, în mărime absolută, și se obțin următoarele rezultate:

Correlations

			Tension	Score
Spearman's rho	Tension	Correlation Coefficient	1,000	,086
		Sig. (2-tailed)	.	,560
		N	48	48
	Score	Correlation Coefficient	,086	1,000
		Sig. (2-tailed)	,560	.
		N	48	48

Pentru un risc asumat egal cu 0,05, se poate considera că:

- erorile de modelare nu sunt autocorelate
- erorile de modelare sunt homoscedastice
- erorile de modelare urmează o lege normală

14. În urma analizei legăturilor dintre variabilele independente ale unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	65,705	27,731		2,369	,037		
X1	48,979	10,658	,581	4,596	,001	,950	1,052
X2	59,654	23,625	,359	2,525	,028	,753	1,328
X3	-1,838	,814	-,324	-2,258	,045	,738	1,355

a. Dependent Variable: Y

Valoarea indicatorului VIF pentru variabila X_1 arată că:

- variabila X_1 nu introduce fenomenul de coliniaritate
- 4,94% din variația variabilei X_1 este explicată liniar de variația celorlalte variabile independente
- există coliniaritate între variabilele independente

15. În vederea testării ipotezei privind valoarea mediei erorilor ε ale unui model de regresie liniară simplă s-au obținut următoarele rezultate:

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Unstandardized Residual	15	,0000000	73271,63549	18918,65

Pentru exemplul dat, considerând un risc de 0,05 și $n=15$, se poate considera că:

- se respinge ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$.
- se acceptă ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$.
- se acceptă ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) \neq 0$.
- valoarea teoretică a statisticii test t Student este $t_{0.025,14} = 2,145$.

16) În vederea testării normalității erorilor unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tension
N		12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.50
	Std. Deviation	.522
Most Extreme Differences	Absolute	.331
	Positive	.331
	Negative	-.331
Kolmogorov-Smirnov Z		1.146
Asymp. Sig. (2-tailed)		.145

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Considerând un risc de 0,05, se poate considera că

- a) erorile urmează o lege normală
- b) erorile nu urmează o lege normală
- c) erorile sunt homoscedastice
- d) erorile sunt necorelate

17) În studiul legăturii dintre două variabile, X și Y, pentru a testa ipoteza de homoscedasticitate a erorilor se estimează un model de regresie între variabila reziduală estimată și variabila independentă, și se obțin următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	3,497	,691		5,060	,001
X1	-,220	,130	-,512	-1,688	,130

a. Dependent Variable: modul_erori

Pentru exemplul dat, considerând un risc de 0,05, se poate considera că

- a) modelul de regresie este heteroscedastic
- b) modelul de regresie este homoscedastic
- c) erorile sunt autocorelate pozitiv

18) În urma analizei coliniarității pentru un model liniar multivariat, s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos:

	Colinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
fibre	.006	166.66
grasimi	.647	
zaharuri	.073	13.69

Pe baza datelor din tabelul de mai sus alegeți afirmațiile corecte:

- a) rapoartele de determinare (R^2) pentru cele 3 modele de regresie auxiliare sunt 0,994; 0,353 și 0,927;
- b) există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate
- c) nu există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate
- d) valoarea care lipsește este 1,546
- e) 64,7% din variația variabilei grasimilor este explicată prin variația simultană a zaharurilor și fibrelor
- f) Variabile Fibre este coliniară în raport cu variabila dependentă

1 Venitul mediul anual al gospodării(mii euro) și Nivelul de educație(anii) înregistrat pe un eșantion de 5000 de persoane,s-au obținut următoarele rezultate.

Model	B	Std.Error	Beta	t	Sig
(Constant)	11,734	3,499	-	3,354	0,001
Nivelul de educație	2,979	0,235	0,177	12,692	0,000

a.dependent variable- Venitul m.În studiul legăturii dintre ediul annual

Pentru exemplu dat,sunt corecte afirmațiile

a.Ecuția de regresie estimate este de forma: $Y=2,979+11,734X$

b.între cele două variabile există o legătura directă și foarte puternică

c.pentru un Nivel de educație de 18 ani, Venitul mediul anual al gospodării este egal cu 65,356 mii euro

d. Nivel de educație are o influență semnificativă statistic asupra Venitul mediul annual,în condițiile unui risc asumat de 0,05

2. În studiul legăturii dintre variabile Valoarea lunară a facturii(euro)și Vechimea abonamentului (luni),înregistrate pentru 1000 de clienți ale unei companii de telecomunicații,s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,227	0,051	0,050	16,47099

a.Predictors-(Constant) Vechimea abonamentului

Pentru exemplu dat,sunt corecte afirmațiile

a.5% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicate de variația variabilei independente Vechimea abonamentului

b. $R=0,277$ și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică

c.dacă Vechimea abonamentului crește cu 10 luni ,atunci Valoarea lunară a facturii crește,în medie cu 16,47 euro

d.5,1% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicate de factori reziduali

3.Estimațiile b_0 și b_1 ale parametrilor B_0 și B_1 ,calculate pe baza datelor unui eșantion de volum n prin metoda celor mai mici pătrate,reprezintă

a.valori reale și semnificative

b.variabile aleatoare de selecție

c.valori reale și cunoscute

4. În studiul legăturii dintre Valoarea vânzărilor (Y) ,Cheltuieli de publicitate (X1),Cheltuieli ocazionale de diferite promoții(X2) și Vânzările anuale realizate de principalul concurent (X3),pentru un eșantion de 15 firme s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor.

Model	B	Std. Error	Beta	T	Sig
Constant	65,705	27,731	-	2,369	0,037
X1	48,979	10,658	0,581	4,596	0,001

X2	59,654	23,625	0,359	2,525	0,028
X3	-1,838	0,814	-0,324	-2,258	0,045

dependent variable-Variable Y

Considerând un risc de 10% se poate afirma că parametrul de regresie corespunzător variabilei Cheltuielile ocazionale de diferite promoții

a.nu este semnificativ diferit de 0

b.este semnificativ statistic

c.indică o legătură liniară semnificativă între Valoarea vânzărilor și Cheltuieli ocazionale de diferite promoții,atunci când celelalte variabile independente se mențin constante

5.În urma prelucrării datelor privind legătura dintre variabilele rata sărăciei și ponderea persoanelor cu studii superioare în totalul populației ,la nivelul unui eșantion format din 30 de țări,s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig
Constant	9,823	6,654	-	1,413	0,169
Rata sărăciei	658	274	0,414	2,406	0,023

dependent variable- ponderea persoanelor cu studii superioare

Se poate afirma că

a.ordonată la origine este semnificativ statistic,în condițiile unui risc asumat de 1%

b. ordonată la origine nu este semnificativ statistic,legătura dintre cele două variabile este reprezentată printr-un model de regresie liniară prin origine

c.ordonata la origine este semnificativ statistică, în condițiile unui risc asumat de 10%

6. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, s-a studiat legatura dintre speranța de viață a populației feminine(ani).Rata de alfabetizare a populației feminine(%),Aportul zilnic de calorii(kcal) și Ponderea populației din mediul urban(%). rezultatele analizei sunt prezenatate în tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig	Zero-order	Partial	part
Constant	32,064	3,745	-	8,561	0,000	-	-	-
Ponderea populației din urban	0,097	0,041	0,221	2,363	0,021	0,741	0,306	0,147
Aportul calori	0,006	0,002	0,262	3,294	0,002	0,715	0,406	0,204
Rata alfabetizare	0,213	0,034	0,520	6,394	0,000	0,615	0,651	0,393

dependent variable- speranța de viață a populației feminine

a.cu un risc de 1%, Rata de alfabetizare a populației feminine are o influență parțială directă semnificativă asupra speranța de viață feminine

b.valoarea calculată a statisticii Student pentru testarea semnificației corelației parțiale dintre Rata de alfabetizare a populației feminine și Speranța de viață feminine 8,79

c. Ponderea populației din urban are o influență parțială semnificativă asupra Speranței de viață feminine în condițiile unui risc de 1%

d. valoarea medie a Speranței de viață feminine este egală cu 32,064 ani, în condițiile în care factorii de influență din model ar fi ipotetic egali cu 1.

7. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, sa studiat legatura dintre rata de fertilitate(nr. De copii) , speranta de viata a populatiei feminine(ani).Aportul zilnic de calorii (kcal) și Rata de alfabetizare a populației feminine(%).rezultatele analizei sunt prezenatate în tabelul de mai jos

		Rata de fertilizare	Rata de alfabetizare	Aport calori	Speranța medie de viață
Rata de fertilizare	pearson corelation Sig(2- tailed) N	1 107	-0,839 0,000 85	-0,695 0,000 75	-0835 0,000 107
Rata de alfabetizare	pearson corelation Sig(2- tailed) N	-0,639 0,000 95	1 85	0,548 0,000 75	0,819 0,000 85
Aport calori	pearson corelation Sig(2- tailed) N	-0,698 0,000 75	0,548 0,000 59	1 75	0,775 0,000 75
Speranța medie de viață	pearson corelation Sig(2- tailed) N	-0,938 0,000 107	0.619 0,000 65	0,775 0,000 75	1 109

Correlation is significant at the 0,01 level(2-tailed)

a. ignorând influența celorlalte variabile independente, între rata de fertilitate și Rata de alfabetizare există o corelație egală cu -0,839

b. între Rata de fertilizare și Rata de alfabetizare există o corelație simplă semnificativ statistic , în condițiile unui risc de 1%

c. între Rata de fertilizare și Rata de alfabetizare există o legătură inversă și slabă, în condițiile în care influența celorlalte variabile independente se menține constantă.

8. Proprietățile unui estimator sunt

A. precizia

b. convergența

c. nedepășirea

9. Variabila reziduala in modelul econometric include efecte datorate:

a. Parametrilor modelului

b. Neincluserii in model a unor variabile independente importante

c. Existentei erorilor in masurarea datelor

10. În studiul legaturii Valoarea mediu anuala al gospodăriei (mii lei) si nivelul de educatie (ani), sau obtinut rezultatele prezentate in tabelul urmator

Correlations

	Nivelul de educație	Valoarea împrumutului bancar
Nivelul de educație	1	105
pearson correlation		.000
Sig(2-tailed)		
N	5000	5000
Valoarea împr. bancar	.105	1
pearson correlation		
Sig(2-tailed)	.000	
N	5000	5000

Correlation is significant at the 0,01 level(2-tailed)

Pentru un risc de 5% sunt corecte afirmațiile

a. între cele două variabile există o corelație directă și puternică

b. valoarea calculată a statisticii test pentru testarea semnificației intensității legăturii dintre cele două variabile, este egală cu 0,998

c. valoarea calculată a statisticii test pentru testarea semnificației intensității legăturii dintre cele două variabile, este egală cu 7,5

d. se respinge ipoteza $H_0: \rho=0$, cu un risc de 5%

11. Se consideră un model econometric de forma $Y=B_0+B_1X_1+B_2X_2+\epsilon$. Sunt corecte afirmațiile

a. variabilele trebuie să fie logaritmuate pentru a construi un model semnificativ

b. valorile variabilei dependente a modelului econometric sunt B_0, B_1 și B_2

c. variabilele modelului sunt Y, X_1, X_2, ϵ

12. Pentru un eșantion de 10 angajați ai unei bănci s-au observat următoarele variabile: salariu curent, vechimea în muncă și numărul de ani de școală. Pentru aceste variabile s-a verificat un model liniar multiplu. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

a. coeficienții de regresie B_i sunt de semne contrare

b. coeficienții de regresie B_i au valori negative

c. coeficienții de regresie B_i au valori pozitive

d. variabila dependentă este salariu curent

13. Pentru un eșantion de angajați, se analizează legătura dintre salariu curent (dolari), salariu la angajare (dolari), nivelul de educație (ani) și vechimea în muncă (luni). Rezultatul modelării este prezentat în modelul de mai jos

Model	B	Std.Error	Beta	t	Sig	Zero-Order	Partial	Part
constant	-19891,433	3421,807	-	-6,136	0,000	-	-	-
salariu la angajare	1,689	0,058	0,778	29,180	0,000	0,680	0,803	0,801
Nivelul de educație	970,449	158,158	0,164	6,136	0,000	0,551	0,273	0,126
Vechimea în muncă	154,042	35,167	0,091	4,380	0,000	0,084	0,198	0,090

Dependent variable-salariu curent

a.creșterea cu un dolar a salariului la angajare determină o creștere medie de 1,689 dolari a salariului curent, în condițiile în care nivelul de educație și vechimea în muncă rămân constante

b.creșterea cu un an a nivelului de educație determină o creștere medie de 970,449 dolari a salariului curent, în condițiile în care salariul la angajare și vechimea în muncă rămân constante

c.creșterea cu o lună a vechimii în muncă determină o creștere de 154,042 dolari a salariului curent

14.La nivelul unei eșantion de 75 țări,s-a studiat legătura dintre aportul zilnic de calorii(kcal) și Produsul intern brut cap de locuitor(dolari).Rezultatele modelării sunt prezentate în tabelul de mai jos

Model	B	Std Error	Beta	t	sig
Constant	2404,613	56,466		42,585	0,000
Pib pe cap de locuitor	0,060	0,006	0,751	9,724	0,000

Dependent variable-aportul zilnic de calorii

Pentru exemplul dat sunt corecte afirmatiile :

a.Intre variabile nu exista o legatura semnificativa statistic

b.La o crestere cu 60 De dolari a PIB-ului variabila dependenta Aportul caloric creste , in medie cu 2404,613 kcal

c.La o crestere cu o abatere standard a PIB-ului , variabila dependenta Aportul caloric creste , in medie cu 0.751 abateri standard

d.Intre cele doua variabile exista o legatura directa

15. Intr-un model econometric, componenta determinista este :

a) $M(Y|X)$

b) **Combinatia liniara** intre variabilele independente si ϵ

c) Variabila reziduala

d) Regresia sau media conditionata

16. Raportul de determinare este egal cu 1 daca :

a) Erorile de modelare sunt nule

b) **Modelul** explica in totalitate legatura dintre variabile

c) Variabilele din modelul sunt independente

17.

18. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, sa studiat legatura dintre rata de fertilitate(nr. De copii) , speranta de viata a populatiei feminine(ani)si rata de alfabetizare a populatiei feminine(%). Rezultatele analizei sunt prezentate in tabelul de mai jos .

Coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
1 (constant)	10,908	,832		13,109	,000
Rata de alfabetizare	-,034	,006	-,518	-5,434	,000
Speranta medie de viata	-,069	,017	-,393	-4,121	,000

aDependent variable: Rata de fertilitate

- Speranta de viata are o importanta mai mare decat rata de alfabetizare asupra ratei de fertilitate
- Cu un risc de 1% variabila Rata de alfabetizare are o influenta partiala semnificativa statistic asupra variabilei Rata de fertilitate
- La** o crestere cu 10% a ratei de alfabetizare, rata de fertilitate scade in medie cu 0,34 unitati, atunci cand speranta de viata se mentine constanta

19.Pentru un eşantion de angajaţi se studiază legătura dintre variabilele salariu(lei),număr de piese produse şi educaţie(ani).Rezultatele obţinute sunt prezentate în tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig	Zero-order	Partial	part
Constant	-7,689	1,778	-	-4,330	0,000	-	-	-
Prod	1,671	0,059	0,773	28,158	0,000	0,881	0,800	0,603
Educaţie	1,022	0,162	0,173	6,295	0,000	0,656	0,285	0,135

????

20.Componenta deterministă a modelului econometric liniar simplu este reprezentata de

a. $M(Y/X=x_i) = \epsilon$

b. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 X_1$

c. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 X_1 + \epsilon$

21. Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- valoare reala si necunoscuta
- b)** variabila aleatoare
- c.o mărime fixă calculată la nivel de eşantion

22.Pentru un model liniar multiplu de forma $Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \epsilon$,dacă parametrul B_1 este semnificativ statistic ,atunci

- erorile sunt nule
- parametrul B_2 nu este semnificativ statistic
- c.** modelul de regresie are cel puțin un factor care explică semnificativ variația variabilei dependente

1 Pentru variabilele salariu (lei), productia de salariat(piese), experienta(luni), si educatia (ani), s-au obtinut rezultatele:

coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig	Correlations		
	B	Std.Error	Beta			Zero-order	partial	Part
1 (constant)	-3,695	1,960		-1,885	,060			
Prod	1,747	,061	,808	28,831	,000	,881	,807	,605
Educatie	,745	,171	,126	4,362	,000	,656	,202	,092
exp	-,016	,004	-,100	-4,449	,000	,084	-,206	-,093

a;Dependent variable:salariu

Sunt variabile enunturile :

- In raport cu intensitatea influentei exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenti se ierarhizeaza astfel: productia, experienta, educatia
- In raport cu intensitatea influentei exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenti se ierarhizeaza astfel: productia, educatia, experienta
- Legatura bivariata dintre salariu si educatie este directa

2 Pentru un esantion de 474 de angajati , sau obtinut rezultatele prezenatate in tabelul de mai jos , cu privire la legatura dintre educatie si salariu :

coefficients

Model	Unstandardized coefficients	
	B	Std.Error
1 (constant)	-6290.967	1340.920
Educational level(years)	1727.528	97.197

aDependent Variable: Beginning Salary

Considerand un nivel de semnificatie egal cu 5%, valoarea calculata a statisticii test t Student, folosita pentru testarea pantei drepte de regresie, si interpretarea corecta sunt :

- $t=177,73$ si arata ca Educatia nu influenteaza in mod semnificativ variatia Salariului
- $t=-4,692$ si arata ca Educatia influenteaza semnificativ variatia Salariului
- $t= 17,773$ si arata ca Educatia influenteaza in mod semnificativ variatia Salariului

3

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	126,186???	2	62.503	9076.000	000
Residual	0.14	2	,057???		

Total	125,200	4			
-------	---------	---	--	--	--

Sunt adevarate afirmatiile :

- a) Modelul contine 3 variabile independente
- b) Volumul esantionului este $n=5$
- c) Modelul contine 2 variabile independente

4 Estimatiile sunt :

- a) Variabile aleatoare
- b) Marimi fixe calculate la nivel de esantion
- c) Valori posibile ale estimatorilor

5 Variabila reziduala in modelul econometric include efecte datorate:

- a) Parametrilor modelului
- b) Neincluserii in model a unor variabile independente importante
- c) Existentei erorilor in masurarea datelor

6 Intr-un model de regresie multipla, coeficientul de corelatie bivariata indica:

- a) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta, fara a lua in considerare influenta celorlalte variabile
- b) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta, in conditiile in care celelalte variabile independente sunt considerate aleatoare
- c) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta , in conditiile in care celelalte variabile independente sunt considerate constante

7 Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- b) valoare reala si necunoscuta
- c) valoare reala si cunoscuta, calculata
- d) variabila determinista
- e) variabila aleatoare

8 Sa studiat legatura dintre Valoare facturii (euro), vechimea abonamentului(ani) si durata totala a convorbirilor (minute), pe un esantion de 250 de clienti ai unei companii de telecomunicatii. Rezultatele obtinute sunt prezenatate in tabelul de mai jos.

Control variables			Durata convorbirilor	Valoarea facturii
Vechimea abonamentului	Durata convorbirii	Corelation significance(2tailed) df	1.000 0	.423 .000 247
	Valoarea facturii	Corelation	.423	1,000

		significance(2tailed)	.000	.
		df	247	0

Sunt adevarate urmatoarele afirmatii :

- a) Intre durata convorbirilor si valoarea facturii exista o corelatie partiala semnificativa statistic, pentru un risc de 0,01
- b) Intre durata convorbirilor si vechimea abonamentului exista o legatura directa, in conditiile in care influenta variabilei Valoare facturii se mentine constanta
- c) Valoarea calculata a statisticii Student este egala cu 7,34
- d) Valoarea calculata a statisticii student este mai mare dect valoarea teoretica

9 In modelul de regresie liniara simpla de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$ parametrul β_1 reprezinta

- a) variabila aleatoare
- b) Panta dreptei de regresie
- c) Variatia medie absoluta a variabilei independente la o variatie absoluta cu o unitate a variabilei dependente

10 in studiul legaturii dintre salariu (mii lei) si nivelul de educatie (ani), sau obtinut rezultatele prezentate in tabelul urmator

Correlations

		Y	X
Y	pearson corelation	1	.737
	Sig(2-tailed)		.015
	N	10	10
X	pearson corelation	.737	1
	Sig(2-tailed)	.015	
	N	10	10

Correlation is significant at the 0.05 level(2tailed)

Pentru un rsic de 5% sunt corecte afirmatiile :

- a) Intre salariu si educatie exista o corelatie inversa puternica
- b) Pentru testarea semnificatiei intensitatii legaturii dintre cele 2 valori , valoarea teoretica a statisticii test este 2,30e.....?
- c) Se respinge ipoteza $H_0: \rho = 0$ cu un risc de 5%

13 Raportul de determinare este egal cu 1 daca :

- d) Erorile de modelare sunt nule
- e) Modelul explica in totalitate legatura dintre variabile

f) Variabilele din modelul sunt independente

15 Testarea influentei marginale a unei variabile independente in cadrul unui model multiplu presupune

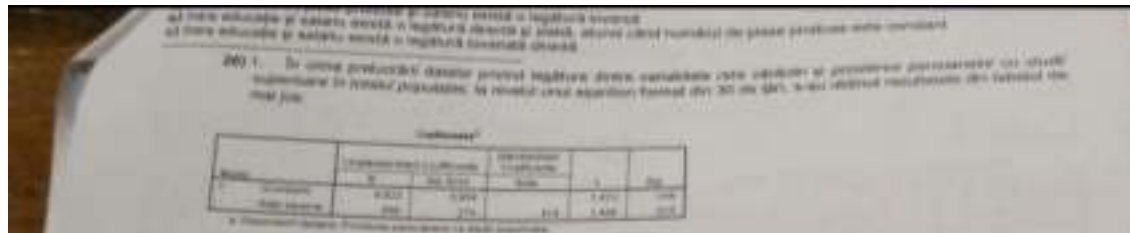
- a) Utilizarea unui test Fisher
- b) **Ipot**eza ca reducerea/cresterea valorii raportului de determinatie nu este semnificativa
- c) Utilizarea unui test Student

16. Pentru un esantion de 10 angajati al unei banci s-au observat urmatoarele variabile: salariu curent, vechimea in munca si numarul de ani de scoala. Pentru aceste variabile s-au verificat un model liniar multiplu. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt corecte?

- a. Coeficienti de regresie B1 sunt de semne contrare
- b. Coeficienti de regresie B1 au valori negative
- c. Coeficienti de regresie B1 au valori pozitive

d. variabila dependenta este salariu curent

1. in urma prelucrarii datelor privind legatura dintre variabilele rata saraciei si ponderea persoanelor cu studii superioare in totalul populatiei la nivelul unui esantion format din 30 de tari s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos



	1	2	3	4
...
...

- a. nu se poate specifica variabila independent din modelul de regresie
- b. variabila dependenta este ponderea persoanelor cu studii superioare si variabila independent este rata saraciei
- c. variabila dependent este rata saraciei si variabila independenta este ponderea persoanelor cu studii superioare

2. Componenta determinista a modelului econometric liniar simplu este reprezentata de:

- a. $M(Y/X=x_i) = \epsilon$
- b. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 x_i$**
- c. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 x_i + \epsilon$

3. Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- a. o valoare reala si necunoscuta
- b. o variabila aleatoare**
- c. o marime fixa calculate la nivel de esantion

4. Pentru un model liniar multiplu de forma $Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \epsilon$ dacă parametrul B_1 este semnificativ statistic atunci

a. erorile sunt nule

b parametrul B_2 nu este semnificativ statistic

c modelul de regresie are cel puțin un factor care explica semnificativ variația variabilei dependente

5, Pentru un esantion de tari se studiaza legatura dintre rata de crestere economica (RCE) rata somajului (RS) si indicele preturilor de consum (IPC). Rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Variable	Mean	Std. Dev.	Correlation
RCE	1.180	0.025	0.180
RS	1.180	0.025	0.180
IPC	1.180	0.025	0.180

Handwritten calculations:
 $r_{12} = \frac{0.180}{0.025} = 32.76$
 $b_1 = 32 - 3 = 29$

- volumul esantionului pentru care s-a estimat coeficientul de corelatie partial este de 32 tari
- intre rata de crestere economica si indicele preturilor de consum exista o legatura inversa, in conditiile in care influenta variabilei rata somajului se mentine constanta
- pentru un risc de 5% intre rata de crestere economica si indicele preturilor de consum exista o corelatie partiala semnificativa statistic, in conditiile in care influenta variabilei rata somajului se mentine constanta

6. In urma prelucrării datelor inregistrate la nivelul unui esantion , s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos:

15) 7. In urma prelucrării datelor inregistrate la nivelul unui esantion, s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos:

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	709.959	1	709.959	6.797	.023
Residual	3435.324	28	122.691		
Total	4145.323	29			

Handwritten calculations:
 $R = \sqrt{\frac{ESS}{TSS}} = 0.417127$
 $0.417127 > 0.05$
 $0.023 < 0.05$

Sunt adevărate următoarele afirmații:
a) Raportul de corelație este semnificativ, în condițiile unui risc de 5%.
b) variația totală a variabilei dependente Y este 4145,323.
c) Modelul de regresie este semnificativ, în condițiile unui risc de 1%.

Sunt adevarate urmatoarele afirmatii

- raportul de corelatie este semnificativ, in conditiile unui risc de 5%
- variata totala a variabilei dependente Y este 4145,323
- modelul de regresie este semnificativ , in conditiile unui risc de 1%

7. In studiul legaturii dintre variabilele Valoarea lunara a facturii (euro) si vechimea abonamentului (luni) inregistrate pentru 1000 de client a unei companii de telecomunicatii , s-au obtinut rezultatele prezentate in urmatorul tabel :

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.227 ^a	.051	.050	16,47099

a. Predictors: (Constant), Vechimea abonamentului

Pentru exemplul dat, se poate considera că:

a) R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică

- R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică
- 5% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicată de variația variabilei independente Vechimea Abonamentului
- 5,1% din variația variabilei dependente valoarea lunară a facturii este explicată de factorii reziduali
- Dacă vechimea abonamentului crește cu 10 luni, atunci valoarea lunară a facturii crește, în medie, cu 16,47 de euro

8. Un coeficient de regresie într-un model multiplu exprimă:

- variația relativă a variabilei dependente dacă o variabilă independentă variază cu o unitate
- variația absolută a variabilei dependente dacă o variabilă independentă, careia îi este atașat, variază cu o unitate și celelalte variabile rămân constante

9. Metoda celor mai mici pătrate, folosită pentru estimarea parametrilor modelului de regresie, presupune,

2) Metoda celor mai mici pătrate

- $\sum_{i=1}^n e_i = \min$
- $\sum_{i=1}^n e_i^2 = \min$
- $\sum_{i=1}^n |e_i| = \min$

raspuns corect: B

10. Dacă pentru un model de regresie de forma $Y = B_0 + B_1 X + \epsilon$, ordonată la origine este semnificativă statistic, atunci:

- nu există legătura statistică între cele două variabile
- dreapta trece prin origine
- media variabilei dependente este semnificativă chiar dacă variabila independentă la valoarea zero

11. Pentru examenul dat sunt corecte afirmațiile:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	0,906	1,011		6,829	,000
Vechimea abonamentului	,179	,024	,227	7,347	,000

a. Dependent Variable: Valoarea lunară a facturii

- Intervalul de încredere pentru panta dreptei de regresie, considerând un risc de 0,05 este [0,132; 0,226]

- b. Constanta din modelul de regresie dintre cele doua variabile este semnificativa statistic, considerand un risc de 0,05
- c. Legatura dintre cele doua variabile este o legatura directa si slaba

12. Estimatiile sunt:

- a. valori posibile ale estimatorilor
- b. valori estimate la nivelul populatiei
- c. marimi fixe calculate la nivel de esantion

13. Pentru un esantion de angajati se studiaza legatura dintre variabilele salariu (lei) numar de piese produse si educatie (ani). Rezultatele obtinute sunt prezente in tabel:

... prezentate in tabelul de mai

Model	Coefficients ^a							
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	-7,698	1,778		-4,330	,000			
X ₁ prod	1,671	,059	,773	28,158	,000	,881	,800	,603
X ₂ Educatie	1,022	,162	,173	6,295	,000	,656	,285	,135

a. Dependent Variable: salariu

... corecte interpretările...

Sunt corecte interpretările:

Sunt corecte interpretările:

- a. Intre numarul de piese produse si salariu exista o legatura inversa
- b. Intre educatie si salariu exista o legatura directa si slaba , atunci cand numarul de piese produse este constanta
- c. Intre educatie si salariu exista o legatura bivariate directa

14. In studiul legaturii dintre salariul current , vechimea in munca, salariul la angajare si nivelul de educatie pentru un esantion de angajati, s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	R	R square	Adjusted r square	Std, error of the estimate
1	.895	.801	.800	\$ 7.650 626

- a. R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelul de educatie
- b. R^2 0,895 si arata ca 89,5% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelul de educatie
- c. R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia vechimii in munca si a salariului la angajare, nivelul de educatie fiind mentinut constant

15. In stadiul legaturii dintre venitul mediu anual al gospodariei (mii euro) si valoarea imprumutului bancar (mii euro) pe un esantion de 5000 persoane , s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	Sum of squares	Df
1. regression	26053, 134	1

Residual Total	33150, 611 59203, 744	4999

Dependent variable: valoarea imprumutului bancar

Pentru exemplul dat sunt corecte afirmatiile:

- Raportul de corelatie estimate este egal cu 0,663
- Valoarea calculate a statisticii test F (fisher) folosita pentru testarea raportului de corelatie este egala cu 3927, 939
- 66,3% din variatia valorii imprumutului bancar este explicata de variatia venitului gospodariei
- Numarul de parametri ai modelului este egal cu 2

16. Raportul de determinatie arata:

- procentul variatiei variabilei dependente explicate de variatia variabilei independente
- gradul de adecvare a modelului teoretic cu datele reale
- gradul de intensitate a legaturii dintre 2 variabile

17. Modelele econometrice pot fi :

- liniare
- determinate
- neliniare

18. In urma prelucrarii datelor privind legatura dintre variabilele rata saraciei si ponderea persoanelor cu studii superioare in totalul populatiei, la nivelul unui esantion format din 30 de tari , s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	9.823	6.954		.169
	Rate saraciei	.658	.274	.414	.023

a. Dependent Variable: Ponderea persoanelor cu studii superioare

Se poate afirma ca:

- Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 1%
- Ordonata la origine nu este semnificativa statistic, legatura dintre cele doua variabile este reprezentata printr-un model de regresie liniara prin origine
- Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 10%

19. In studiul legaturii dintre variabilele Pretul autoturismului (euro) consumul de combustibil (litri/100km) si capacitatea motorului (cm3) s-au obtinut rezultatele de mai jos

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.629 ^a	.396	.388	11.295079	.396	49.176	2	150	.000
2	.629 ^b	.394	.390	11.276633	<.002	.607	1	150	.477

a. Predictors: (Constant), Consum, Capacitatea motorului
b. Predictors: (Constant), Capacitatea motorului

Se poate aprecia că:

Se poate aprecia ca:

- Prin excluderea variabilei consumul de combustibil , valoarea R 2 scade cu 0,2%
- Puterea explicative a modelului cu toate variabilele independente incluse este de 39,6%
- Influenta marginala a consumului de combustibil asupra pretului nu este semnificativa statistic

20. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii s-a studiat legatura dintre rata de fertilitate (nr de copii) speranta de viata a populatiei feminine (ani) si rata de alfabetizare a populatiei feminine (%) rezultatele analizei se afla in tabelul de mai jos

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10,908	,832		13,109	,000
	Rata de alfabetizare	-.034	,006	-.518	-5,434	,000
	Speranta medie de viata	-.069	,017	-.393	-4,121	,000

a. Dependent Variable: Rata de fertilitate

Sunt adev

arate:

- La** o crestere cu 10% a ratei de alfabetizare , rata de fertilitate scade in medie cu 0,34 unitati ,atunci cand speranta de viata se mentine constanta
- Speranta de viata are o importanta mai mare decat rata de alfabetizare asupra ratei de ferilitate
- Cu** un risc de 1% variabila rata de alfabetizare are o influenta partiala semnificativa statistic asupra variabilei rata de fertilitate

21. La nivelul unui esantion de 25 tari , s-a studiat legatura dintre aportul zilnic de calorii (kcal) si produsul intern brut(pib)

Model	Unstand. Coef		Standardized coeff	t	Sig
	B	STD.error			
Constant	2404,613	56,466		42,585	0,0000
Pib pe cap de loc	0,060	0,006	0,751	9,724	0.0000

Pentru examenul dat sunt corecte affirm:

- Intre cele doua variabile exista o legatura
- Intre varibile nu exista nici o legatura semnificativa statistic
- La** o crestere cu o abatere standard a pib-ului variabila dependenta aportul caloric creste, l medie, cu 0,751 abateri standard
- La o crestere cu 60 de dolari a pib-ului , variabila dependenta aportul caloric creste, in medi cu 2404, 613 kcal

22. in urma prelucrării datelor pentru un esantion de persoane privind legatura dintre salariul curent (dolari) salariul la angajare (dolari) –x1 nivelul de educatie (ani)-x2 si vechimea in munca –x3 s-au obtinut urm tab urmator:

Rs corect:

c.ecuatia estimata a modelului legaturii dintre variabile este $y = 1989.433 + 1.689 X_1 + 970.449 X_2 + 154.042 X_3$

1) În urma prelucrării datelor privind variabilele Y , X_1 și X_2 seobțin următoarele rezultate:

Correlations

Control Variables			Y	X1
X2	Y	Correlation	1.000	.956
		Significance (2-tailed)	.	.003
		df	0	4
	X1	Correlation	.956	1.000
		Significance (2-tailed)	.003	.
		df	4	0

Cu privire la coeficientul de corelație $r_{YX_1 \cdot X_2} = 0,956$, se poate afirma că

a) măsoară legătura bivariată dintre variabilele Y și X_1

b) arată că între variabilele Y și X_1 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_2 se menține constantă

c) indică faptul că între variabilele Y și X_2 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_1 se menține constantă

-

2) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		

Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Ecuatia estimată a modelului de regresie este:

a) $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$

b) $y_x = 210,43x^{1,046}$

c) $y_x = 1,046 x^{210,43}$

-

3) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

a) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

b) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

c) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

4) În studiul legăturii dintre *Rata inflației* (%) și *Rata șomajului* (%) înregistrate în România în perioada 1997-2008, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 / X	269,392	45,171	,815	5,964	,000
(Constant)	36,346	7,801		4,659	,000

Sunt corecte afirmațiile:

a) Rata inflației scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a Ratei șomajului

b) Rata șomajului scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a Ratei inflației

c) Rata medie a inflației este de 36,346%, atunci când Rata șomajului tinde spre infinit

-

5) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), pentru un eșantion de 109 țări, se prezintă astfel:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X1)	.697	.057	.944	12.164	.000
(Constant)	9.871	.898		10.994	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

- a)** ecuația modelului estimat este $Y_x = 9,871X^{0,697}$
b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 9,871 + 0,697 \cdot \ln X$
c) la o creștere cu 1% a valorii variabilei X , Y crește în medie cu 0,697 mil. lei.

-

6) În studiul legăturii dintre valoarea cheltuielilor de consum ale gospodăriilor (lei/lună) și indicele prețurilor de consum (IPC) din România (%), în perioada 1991-2010, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
	B	Std. Error	Beta
1 (Constant)	133,816	8,009	
X	-7,390	1,016	-,864

a. Dependent Variable: Y

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) IPC are o influență puternică, inversă, asupra cheltuielilor de consum

b) nivelul cheltuielilor de consum ale gospodăriilor scad, în medie, cu 73,9 lei/lună, la o creștere cu 10% a indicelui prețurilor de consum

c) pentru a asigura un consum de 120 lei/lună , IPC trebuie să fie de 1,87%

-

7) În studiul legăturii dintre consumul anual pentru un produs (Y , kg/pers.), prețul produsului (X_1 , lei/kg) și venitul anual disponibil (X_2 , mii lei), s-a obținut următorul model

de regresie

$$y_{x_i} = 42 - 0,56 \cdot X_1 + 7,5 \cdot X_2$$

estimat:

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

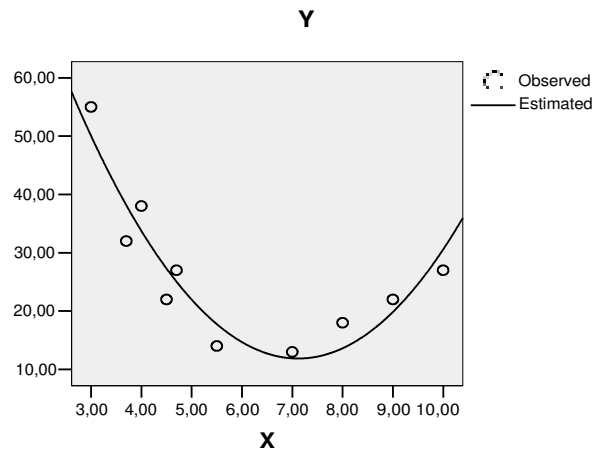
a) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 3,92 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

b) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 0,56 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

c) consumul anual pentru acest produs crește, în medie, cu 11,08 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg și venitul anual crește cu 2 mii lei.

-

8) Datele privind variabilele X și Y sunt reprezentate în figura de mai jos:



Ecuția teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este

a) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X + \beta_2 \cdot X^2 + \varepsilon$

b) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \varepsilon$

c) $Y = \beta_0 \cdot \beta_1^X \cdot e^\varepsilon$

-

9) În studiul legăturii dintre costul unitar (lei) și producția realizată (tone) s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-,009	,001	-4,897	-14,094	,000
Productie ** 2	7,73E-006	,000	4,809	13,839	,000
(Constant)	5,886	,142		41,431	,000

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009 X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$

b) legătura de tip parabolic admite un punct de minim

c) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009 X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$

d) nivelul optim al costului se atinge pentru o producție de 582,14 tone.

10) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model *Growth*, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	2.720	.073		37.090	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = 2,72 + 0,13 \cdot X$

b) atunci când $X=0$, nivelul mediu estimat al lui Y este $e^{2,72}$

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

11) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model exponențial, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	15.175	1.113		13.638	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 15,175 + 0,13 \cdot X$

b) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 13%

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

12) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și

Y (mil. lei) se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X)	20.535	3.396	.961	6.047	.009
(Constant)	-1.799	5.388		-.334	.760

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

c) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 20,535 mil. lei

d) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 0,20535 mil. lei

13) În studiul legăturii dintre *Salariu (mii lei)* și *Nivelul de educație (ani)*, pentru un eșantion format din 25 persoane, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-18331.2	2821.912		-6.496	.000
	Nivel de educatie	3909.907	204.547	.774	19.115	.000

a. Dependent Variable: Salariu

Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte?

a) parametrul β_1 este semnificativ diferit de zero

b) între cele două variabile există o legătură directă

c) Nivelul de educație are o influență semnificativă asupra Salariului

????(din ANOVA)

14 În urma prelucrării datelor privind mai multe variabile se obțin următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.910 ^a	.828	.818	5.2961	.828	83.271	4	69	.000
2	.907 ^b	.822	.814	5.3542	-.006	2.544	1	69	.115

a. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, People living in cities (%), Daily calorie intake, People who read (%)

b. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, Daily calorie intake, People who read (%)

Sunt corecte afirmațiile:

a) prin excluderea variabilei *People living in cities* modelul a fost

îmbunătățit

- b) **excluderea variabilei *People living in cities* nu a modificat semnificativ puterea explicativă a modelului**
- c) după excluderea variabilei *People living in cities* valoarea R^2 a scăzut cu 0.003

d) influența parțială a variabilei *People living in cities* asupra variabilei dependente nu este semnificativă

????

1 Pentru variabilele salariu (lei), productia de salariat(piese), experienta(luni), si educatia (ani), s-au obtinut rezultatele:

coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig	Correlations		
	B	Std.Error	Beta			Zero-order	partial	Part
1 (constant)	-3,695	1,960		-1,885	,060			
Prod	1,747	,061	,808	28,831	,000	,881	,807	,605
Educatie	,745	,171	,125	4,362	,000	,656	,202	,092
exp	-,016	,004	-,100	-4,449	,000	-,084	-,206	-,093

Dependent variable:salariu

Au loc concluziile:

a.cu un risc de 1% productia are o influenta partiala directa semnificativa pentru salariu

b.cu o incredere de 0,95 nivelul mediu al salariului nu este semnificativ statistic,in conditiile in care factorii de influenta d.. sunt nuli

c.panta modelului de regresie liniara multipla nu este semnificativa

2.Pentru testarea semnificatiei unui model de regresie liniara simpla ,sau obtinut datele prezentate in tabelul de mai jos:

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	310.083	1	310.083	205.061	0.000
Residual	24.194	16	1.512		
Total	334.278	17			

c.H0:B0=0;B1=0

H1=B0≠0;B1≠0

3. In studiul legaturii dintre consumul anual pentru un produs (Y , kg/pers.), pretul produsului (X_1 , lei/kg) si venitul anual disponibil (x_2 , mii lei), s-a obtinut urmatorul model de regresie estimat: $y_{xi} = 37,54 - 0,88X_1 + 11,9X_2$

Pentru exemplu dat sunt corecte afirmatiile:

a. consumul mediu anual pentru acest produs scade cu 0.88 kg/pers ,daca pretu creste cu 5 lei/kg ,considerand constanta influenta venitului

b. consumul anual pentru acest produs scade, in medie, cu 4,4 kg/pers, daca pretu creste cu 5 lei/kg, considerand constanta influenta venitului

c. consumul mediu anual pentru acest produs scade cu 119 kg/pers, daca venitul anual scade cu 10 mii lei ,daca pretul nu sa modificat

Regresia liniara multipla

La testul parțial avem un singur răspuns, aici ar putea fi câteva răspunsuri

INTREBAREA 1. În studiul legăturii dintre salariul curent (\$), primul salariu(\$ și nivelul de educație (ani de studii) s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,890 ^a	,792	,792	\$7.796,524

a. Predictors: (Constant), Primul salariu, Nivelul de educație (ani)

Pentru exemplul dat, raportul de corelație estimat și interpretarea corectă sunt:

- a) **R = 0,89 și arată că legătura dintre variabila salariul curent și variația simultană a primului salariu și a nivelului de educație este foarte puternică.**
- b) R = 0,792 și arată că legătura dintre variabila salariu curent și variația simultană a primului salariu și a nivelului de educație este foarte puternică.
- c) R = 0,89 și arată că legătura dintre variabila salariu curent și variația simultană a primului salariu și a nivelului de educație este foarte puternică și directă.

INTREBAREA 2. În studiul legăturii dintre salariul curent (\$), primul salariu(\$ și nivelul de educație (ani de studii) s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,890 ^a	,792	,792	\$7.796,524

a. Predictors: (Constant), Primul salariu, Nivelul de educație (ani)

Pentru exemplul dat, raportul de determinație estimat și interpretarea corectă sunt:

- a) $R^2 = 0,89$ și arată că 89% din variația salariului curent este explicată prin variația simultană a primului salariu și nivelului de educație.
- b) $R^2 = 0,792$ și arată că 79,2% din variația salariului curent este explicată prin variația simultană a primului salariu și nivelul de educație se menține constant.
- c) **$R^2 = 0,792$ și arată că 79,2% din variația salariului curent este explicată prin variația simultană a primului salariu și a nivelului de educație.**

INTREBAREA 3.

În studiul legăturii dintre salariul curent (\$), primul salariu(\$ și nivelul de educație (ani de studii) s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Untandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-7808,714	1753,860		-4,452	,000
Nivelul de educație (ani)	1020,390	160,550	,172	6,356	,000
Primul salariu	1,673	,059	,771	28,423	,000

a. Dependent Variable: Salariul curent

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

- a) Cu o încredere de 99%, variabila primul salariu are o influență parțială semnificativă statistic pentru variabila salariu curent. – este o influență parțială pentru că sunt câteva variabile independente
- b) La o creștere cu 1 an al nivelului de educație salariul crește în medie cu 1020,39 \$, dacă primul salariu este 0. – NU, dacă primul salariu se menține constant
- c) Între salariul curent și primul salariu există o dependență parțială inversă. – NU e inversă, pentru că coeficientul de regresie este pozitiv

INTREBAREA 4.

În studiul legăturii dintre salariul curent (\$), primul salariu(\$ și nivelul de educație (ani de studii) s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Untandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-7808,714	1753,860		-4,452	,000
Nivelul de educație (ani)	1020,390	160,550	,172	6,356	,000
Primul salariu	1,673	,059	,771	28,423	,000

a. Dependent Variable: Salariul curent

Sunt valabile enunțurile:

- a) Modelul de regresie este nesemnificativ statistic.
- b) La o creștere cu un an a nivelului de educație, salariul curent crește în medie cu 1020,39 \$, dacă primul salariu rămâne același.
- c) Cu un risc de 5%, constanta modelului este semnificativă. – constanta este b0

INTREBAREA 5. În studiul legăturii dintre salariul curent (\$), primul salariu(\$) și nivelul de educație (ani de studii) s-au obținut următoarele rezultate:

Model	Coefficients ^a							
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	-7808,714	1753,860		-4,452	,000			
Primul salariu	1,673	,059	,771	28,423	,000	,880	,795	,597
Nivelul de educație (ani)	1020,390	160,550	,172	6,356	,000	,661	,281	,133

a. Dependent Variable: Salariul curent

Sunt valabile enunțurile:

- Legătura dintre salariul curent și primul salariu este directă și slabă.** – ne uităm la coeficientul de corelație Pearson (la Zero-order), este mai mare de 0,7 – este o legătură puternică și directă
- În raport cu intensitatea influenței exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenți se ierarhizează astfel: nivelul de educație, primul salariu.**
- În raport cu intensitatea influenței exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenți se ierarhizează astfel: primul salariu, nivelul de educație.** – ne uităm la coeficienții standardizați

INTREBAREA 6.

În studiul legăturii dintre salariul curent (\$), primul salariu(\$) și nivelul de educație (ani de studii) pentru un eșantion de 400 angajati s-au obținut următoarele rezultate:

Model	Coefficients ^a							
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	-7808,714	1753,860		-4,452	,000			
Primul salariu	1,673	,059	,771	28,423	,000	,880	,795	,597
Nivelul de educație (ani)	1020,390	160,550	,172	6,356	,000	,661	,281	,133

a. Dependent Variable: Salariul curent

Sunt valabile enunțurile:

- Coeficientul de corelație parțială a salariului curent cu primul salariu indică o legătură pozitivă puternică.**
- Influența parțială a nivelului de educație asupra salariului curent este nesemnificativă statistic și $t_{\text{calculat}} = 1,57$ pentru un risc asumat de 5%.
- Statistica testului Student pentru testarea coeficienților de corelație parțială urmează o repartitie Student cu n-3 grade de libertate.**

INTREBAREA 7.

În studiul legăturii dintre mortalitatea infantilă, Rata de alfabetizare, Populația urbană, Aportul de calorii și Speranța medie de viață a femeilor s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. Change
1	,978a	,956	,954	8,3351	,956	377,021	4	69	,000
2	,978b	,956	,954	8,2853	,000	,165	1	69	,686

a. Predictors: (Constant), Rata de alfabetizare (%), Populația urbană (%), Aportul de calorii, Speranța medie de viață a femeilor

b. Predictors: (Constant), Rata de alfabetizare (%), Aportul de calorii, Speranța medie de viață a femeilor

Se poate aprecia că:

- Influența marginală a populației urbane asupra Mortalității infantile nu este semnificativă.**
- Modelul cu 4 variabile independente explică variația variabilei dependente în proporție de 97,8%.
- Modelul cu 4 variabile independente explică variația variabilei dependente în proporție de 95,6%.**

Rezolvare punctul a)

H_0 : variabila exclusă din model nu are influență semnificativă asupra variabilei dependente

H_1 : variabila exclusă din model are influență semnificativă asupra variabilei dependente

$$F_{\text{calc}} = 0,165 \quad F_{0,05;1;69} =$$

$\text{Sig} = 0,686 > \alpha = 0,05 \Rightarrow$ cu o probabilitate de 95% se respinge ipoteza H_0 și se acceptă ipoteza H_1

Pe prima linie a tabelului este primul model. Din a doua linie, când a fost eliminată o variabilă independentă, pot afla dacă s-a schimbat ceva semnificativ după eliminarea acestei variabile din model. În a doua linie sunt informațiile despre modificările care apar.

INTREBAREA 8.

În studiul legăturii dintre mortalitatea infantilă, Rata de alfabetizare, Aportul de calorii și PIB pe cap de locuitor s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,942 ^a	,887	,883	13,2741	,887	183,944	3	70	,000
2	,941 ^b	,886	,883	13,2606	-,001	,856	1	70	,358

a. Predictors: (Constant), Gross domestic product / capita, People who read (%), Daily calorie intake

b. Predictors: (Constant), People who read (%), Daily calorie intake

Se poate aprecia că:

- Influența marginală a PIB pe cap de locuitor asupra Mortalității infantile nu este semnificativă statistic.
- Prin excluderea variabilei PIB pe cap de locuitor valoarea R^2 scade cu 1%.
- Puterea explicativă a modelului cu toate variabilele independente incluse este de 39,6%.

-0.001 – 0.1% => punctul b nu este corect

$R^2 = 88,7\% < 39,6\%$

H_0 – variabila exclusă din model nu are influență semnificativă asupra variabilei dependente

H_1 – are influență semnificativă

Sig = 0,358 > alfa = 0,05 – nu se respinge H_0

b) R^2 1%
c) 39,6%

-0,001 - 0,1%
 $R^2 = 88,7\% < 39,6\%$
Sig = 0,358 > $\alpha = 0,05$ nu se resp H_0

H_0 : var exclusă din model nu are inf semnif asupra variabilei
 H_1 : R^2 change < 0
 R^2 change = 0

INTREBAREA 8 prim.

În studiul legăturii dintre mortalitatea infantilă, Rata de alfabetizare, Aportul de calorii și PIB pe cap de locuitor s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,920 ^a	,846	,843	15,3293	,846	394,267	1	72	,000
2	,941 ^b	,886	,883	13,2606	,040	25,217	1	71	,000

a. Predictors: (Constant), People who read (%)

b. Predictors: (Constant), People who read (%), Daily calorie intake

Care din următoarele afirmații sunt corecte:

- a) **Influența marginală a Aportului zilnic de calorii este semnificativă statistic.**
- b) Prin includerea variabilei Aportul zilnic de calorii valoarea R^2 a crescut cu 10,4%.
- c) Includerea variabilei Aportul zilnic de calorii nu a modificat în mod semnificativ puterea explicativă a modelului.

H_0 – variabila independentă inclusă în model nu are influență semnificativă asupra explicării variabilei dependente

H_1 = are influență semnificativă

Sig = 0 < alfa = 0,05 – cu o probabilitate de 95% se respinge H_0 și se acceptă H_1 => Includerea variabilei Aportul zilnic de calorii are influență semnificativă suplimentară / marginală asupra explicării variabilei dependente Mortalitatea infantilă.

F Change este un F calculat

INTREBAREA 8 secund. În studiul legăturii dintre salariul curent (\$), primul salariu(\$ și nivelul de educație (ani de studii) pentru un eșantion de 474 angajați s-au obținut următoarele rezultate:

ANOVA^b

Model		Sum of Square	df	Mean square	F	Sig.
1	Regression	1,093E11	2	5,464E10	898,947	,000a
	Residual	2,863E10	471	6,079E7		
	Total	1,379E11	473			

a. Predictor: (Contant), Primul salariu, Nivelul de educație (ani)

b. Dependent Variable: Salariul curent

Precizați care din următoarele afirmații sunt corecte:

- a) Modelul de regresie multiplă liniară (RML) cu două variabile independente este semnificativ statistic.
- b) Raportul de corelație multiplă este semnificativ diferit de 0 (zero).
- c) Modelul de regresie multiplă liniară (RML) cu două variabile independente nu este semnificativ statistic.

$H_0 : \beta_0 = 0, \beta_1 = 0, \beta_2 = 0$

$H_1 : \beta_1 \neq 0 \text{ și sau } \beta_2 \neq 0$

F

$H_0 : \eta = 0$

$H_1 : \eta \neq 0$

F

Sig = 0 ; alfa = 0,05 – se respinge H_0 și se acceptă $H_1 \Rightarrow$ Modelul de regresie este semnificativ statistic și raportul de corelație multiplă este semnificativ.

Regresia liniară simplă

PROBLEMA 1. În studiul legăturii dintre PIB/loc (\$) și rata de urbanizare (%) se obțin următoarele rezultate pentru un eșantion de 150 de țări:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,605 ^a	,366	,360	5207,436

a. Predictors: (Constant), rata de urbanizare (%)

Sunt valabile enunțurile:

- Între variabilele PIB pe locuitor și Rata de urbanizare există o legătură de intensitate medie.
- 36,6% din variația variabilei PIB pe locuitor este explicată prin variația Ratei de urbanizare.
- Pentru un risc asumat de $\alpha = 0,05$ modelul de regresie este semnificativ statistic.

Între 0,5 și 0,7 – legătură de intensitate medie

$R = 0,605$ – legătură de intensitate medie

$R^2 = 0,366$ – interpretarea lui la punctul b e corectă

$H_0 : \eta = 0$

$H_1 : \eta > 0$

Sau $H_0 : \beta_0 = 0, \beta_1 = 0$

$H_1 : \beta_1 \neq 0$

The image shows a screenshot of a statistical software output window with a printed 'Model Summary' table and handwritten calculations in red ink.

Model Summary Table:

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,605 ^a	,366	,360	5207,436

a. Predictors: (Constant), rata de urbanizare (%)

Handwritten Calculations:

- a) $R = 0,605$ leg. de intensitate medie
- b) $R^2 = 0,366$ 36,6%
- c) $H_0: \eta = 0$ sau $H_0: \beta_0 = 0, \beta_1 = 0$
 $H_1: \eta > 0$ sau $H_1: \beta_1 \neq 0$

F-test Calculation:

$$F_{calc} = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-k}{k-1} = \frac{0,366}{1-0,366} \cdot \frac{150-2}{2-1} = \frac{54,168}{0,634} = 85,44$$

F-critical Value:

$$F_{\alpha; k-1; n-k} = F_{0,05; 1; 148} = 3,842$$

Conclusion:

$F_{calc} = 85,44 > F_{0,05; 1; 148} = 3,842$ cu o probabilitate de 0,95 x resp. $\eta \neq 0$. Modelul de regresie este semnificativ.

PROBLEMA 2. În studiul legăturii dintre cheltuieli si venituri s-au obținut următoarele rezultate:

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	519895,330	1	519895,330	10696,150	,000 ^a
	Residual	486,058	10	48,606		
	Total	520381,388	11			

a. Predictors: (Constant), Ven_ro

b. Dependent Variable: Che_ro

Sunt valabile afirmațiile:

- Raportul de corelație estimat este egal cu 0,999.
- Modelul de regresie estimat este semnificativ statistic pentru un risc asumat de alfa = 0,01.
- Raportul de corelație este semnificativ diferit de 0 (zero) pentru un risc asumat de alfa = 0,05.

$$R = \text{radical} (ESS / TSS) = \text{radical} (519895,33 / 520381,388) = 0,999$$

PROBLEMA 3. În studiul legăturii liniare dintre salariul curent și primul salariu pentru un eșantion de 474 angajați s-a obținut un coeficient de corelație egal cu 0,88. Sunt valabile afirmațiile:

- coeficientul de corelație este semnificativ diferit de zero, pentru un risc asumat de 0,05
- numărul de grade de libertate pentru testul Student necesar testării coeficientului de corelație este egal cu 472
- între salariul curent și primul salariu există o legătură puternică și inversă.
- raportul de corelație ajustat este egal cu 0,0773

$r = 0,88$ – este legătură puternică și directă

a. coeficientul de corelație este semnificativ diferit de zero, pentru un risc asumat de 0,05
b. numărul de grade de libertate pentru testul Student necesar testării coeficientului de corelație este egal cu 472
c. între salariul curent și primul salariu există o legătură puternică și inversă.
d. raportul de determinatie ajustat este egal cu 0,0773

$$r = 0,88 \quad H_0: \rho = 0 \quad H_1: \rho \neq 0 \quad t_{calc} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,88 \cdot \sqrt{474-2}}{\sqrt{1-0,88^2}} = \frac{0,88 \cdot \sqrt{472}}{\sqrt{0,2256}} = \frac{0,88 \cdot 21,725}{0,4749} = 40,256$$

$$t_{0,025; n-2} = t_{0,025; 472} \approx 1,96$$

Deoarece $|t_{calc} = 40,256| > t_{0,025; 472} = 1,96$ cu o proba de 99,5% respingem H_0 și acceptăm H_1 . Coef. de corelație semnificativ

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k}$$

$$|r| = R \quad r^2 = R^2 \quad R = 0,88 \quad r \in [-1, 1]$$

$$|p| = r \quad p^2 = r^2 \quad R \in [0, 1]$$

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - 0,88^2) \cdot \frac{474-1}{474-2} =$$

$$\bar{R}^2 = 1 - (0,2256) \cdot 1,0021186$$

$$\bar{R}^2 = 1 - 0,226$$

$$\bar{R}^2 = 0,774$$

$$0,744 > 0,0773$$

Întrebări grilă teoretice

Întrebarea 1. În modelul de regresie liniară simplă (RLS) parametrul β_1 reprezintă:

- a) Nivelul mediu al variabilei dependente, dacă variabila independentă ia valoarea 1.
- b) Ordonata la origine.
- c) Variația absolută medie a variabilei dependente la o variație absolută cu o unitate a variabilei independente.
- d) Panta dreptei de regresie.

Întrebarea 2. Pentru un model de regresie liniară simplă (RLS) coeficientul de corelație este identic cu panta dreptei de regresie dacă:

- a) Valorile variabilei dependente sunt mai mari decât cele ale variabilei independente.
- b) Valorile celor două variabile sunt standardizate.
- c) Valorile celor două variabile sunt diferite.

Întrebarea 3. Raportul de determinație arată:

- a) Gradul de intensitate a legăturii dintre două variabile.
- b) Ponderea variației variabilei dependente explicate de variația variabilei independente.
- c) Egalitatea mediilor a două populații.

Întrebarea 4. În cazul unui model liniar simplu (RLS) au loc:

- a) Viteza de variație a variabilei dependente în raport cu cea independentă este constantă.
- b) $r = R$
- c) Coeficientul de corelație este pozitiv.
- d) Raportul de corelație este pozitiv.

Întrebarea 5. Pentru două variabile x, y se cunosc: $ESS = 30$, $RSS = 10$, $n = 100$. Atunci:

- $R^2 = 0,75$
- Modelul de regresie dintre cele două variabile este semnificativ statistic cu o probabilitate de 0,95.
- Între cele două variabile există o legătură directă.

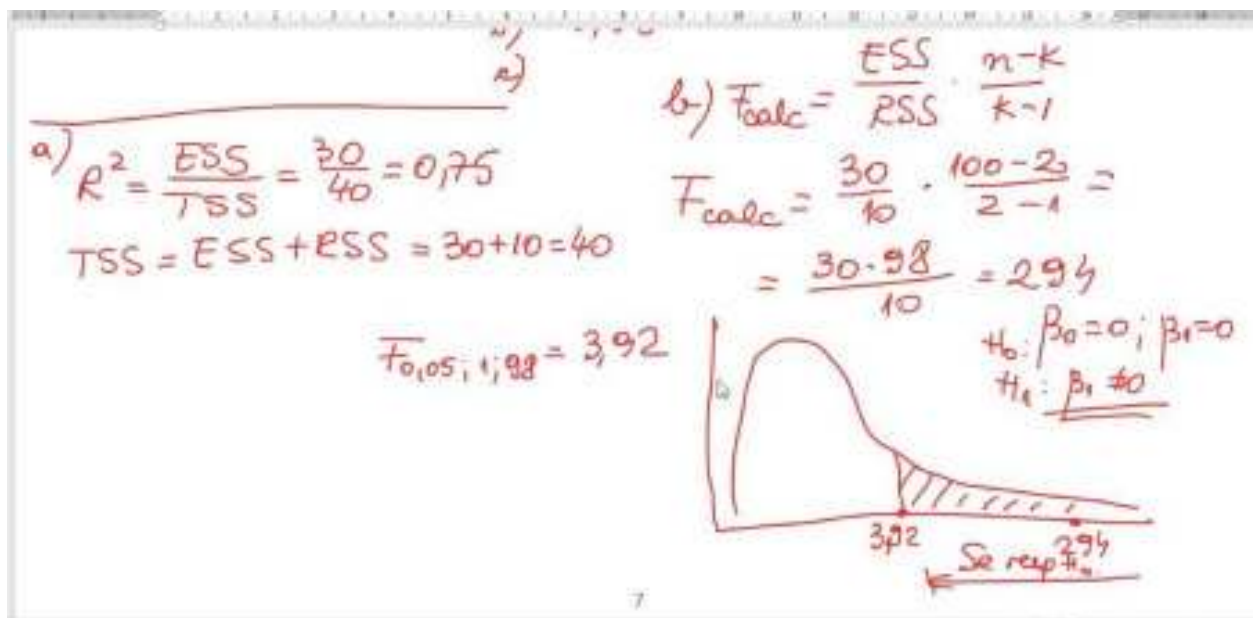
$$R^2 = ESS / TSS = 30 / 40 = 0,75$$

$$TSS = ESS + RSS = 30 + 10 = 40$$

$$F_{calc} = (ESS / RSS) * (n-k)/(k-1) = 30/10 * 98/1 = 294$$

$$F_{0,05;1;98} = 3,92$$

$$F_{calc} > F_{th}$$



Modelul de regresie este semnificativ statistic.

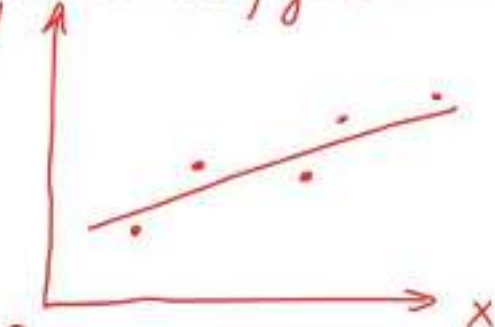
La punctul c) nu putem afla pentru că nu avem coeficienții.

Întrebarea 6. Pentru un model liniar multiplu (RLM) cu variabile standardizate:

- Nu există ordonată la origine.
- Coeficienții de regresie sunt comparabili.
- Coeficienții de regresie pozitivi au un impact mai mare decât cei negativi.
- Ordinea de importanță a predictorilor este dată de ordinea estimațiilor parametrilor modelului în valoare absolută.

1. În teoria economică clasică, un model de regresie liniară simplă (RLS) poate fi folosit în studiul legăturii dintre:
 - a) Rata inflației și rata șomajului
 - b) **Valoarea consumului și nivelul veniturilor**
 - c) Valoarea PIB și speranței de viață
2. Datele privind cheltuielile lunare de consum (Y, lei) și venitul lunar (X, lei) înregistrate pentru 5 gospodării sunt prezentate în figura de mai jos:

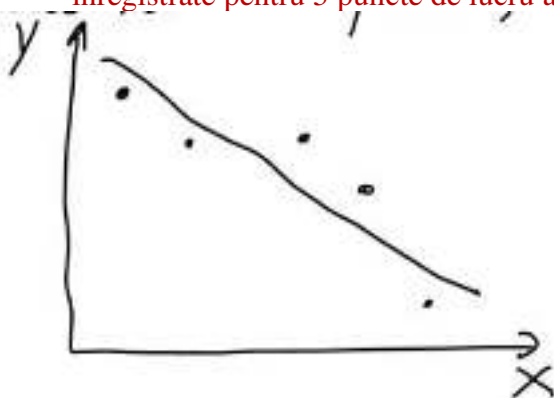
prezentate în figura de mai jos:



Pentru exemplul dat sunt corecte afirmațiile:

- a) **Legătura dintre cele 2 variabile poate fi explicată printr-un model de regresie liniar (RL).**
- b) **Legătura dintre cele 2 variabile este directă.**
- c) Legătura dintre cele 2 variabile este inversă
- d) **Parametrul β_1 din modelul de regresie este pozitiv.**

3. Datele privind Prețul unui produs (X, lei) și valoarea vânzărilor produsului (Y, lei) înregistrate pentru 5 puncte de lucru ale unei firme sunt reprezentate în figura de mai jos:



Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

- a) **Legătura dintre cele 2 variabile poate fi explicată printr-un model de regresie liniar (RL).**
- b) Legătura dintre cele 2 variabile este directă.
- c) **Legătura dintre cele 2 variabile este inversă.**
- d) **Panta dreptei de regresie este negativă.**

4. Pentru un model de regresie de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \text{epsilon}$ estimarea parametrilor se realizează pe baza criteriilor:

- a) Nu e corect – lipsește pătratul (epsilon trebuie să fie la pătrat)
- b) **corect**
- c)

$$\begin{aligned} a) \sum \hat{\epsilon}_i &= \min \\ b) \sum (y_i - \beta_0 - \beta_1 x_i)^2 &= \min \\ c) \sum (y_i - \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)^2 &= \min \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum \hat{\epsilon}_i^2 &= \min \quad \text{MCMP} \\ \sum \hat{\epsilon}_i^2 &= \sum (y_i - \hat{y}_{x_i})^2 = \sum [y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)]^2 = \min \end{aligned}$$

5. Pentru un model de regresie de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \text{epsilon}$, parametrul β_0 arată:

- a) **Valoarea medie a variabilei dependente Y, la o valoare a variabilei independente X = 0.**
- b) Valoarea medie a variabilei independente X, la o valoare a variabilei dependente Y = 0.
- c) Variația medie a variabilei dependente Y, la o creștere cu o unitate a variabilei independente X.

6. Pentru un model de regresie de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \text{epsilon}$, parametrul β_1 arată:

- a) Valoarea medie a variabilei dependente Y la o valoare a variabilei independente X = 0.
- b) De câte ori variază în medie variabila dependentă Y la o creștere cu o unitate a nivelului variabilei independente X.
- c) **Cu cât variază în medie nivelul variabilei dependente Y la o creștere cu o unitate a nivelului variabilei independente X.**

7. Semnul parametrului β_1 al modelului de regresie de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$, arată:

- a) Sensul legăturii dintre cele 2 variabile.
- b) Intensitatea legăturii dintre cele 2 variabile.
- c) Reprezentativitatea legăturii dintre cele 2 variabile.

8. Domeniul de variație a coeficientului de corelație este:

- a) $[0,1]$
- b) $[-1,1]$
- c) $[-3,3]$

9. În cazul unui model de regresie liniară simplă (RLS), este corectă relația:

- a) $R^2 = r^2$
- b) $\beta_0 = \beta_1$
- c) $S_{\beta_0} = S_{\beta_1}$

10. Domeniul de variație a raportului de corelație este:

- a) $[0,1]$
- b) $[-1,1]$
- c) $[-3,3]$

11. (și la raportul de determinație) – ca la 10

12. Pentru aprecierea **intensității legăturii** dintre două variabile se pot utiliza indicatorii:

- a) Raportul de corelație
- b) Coeficientul de corelație
- c) Raportul de determinație

13. În cazul unui model de regresie liniară multiplă (RLM), de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$, intervalul de încredere pentru parametrul β_3 , considerând un risc α , se estimează după relația:

- a) _____
- b) _____
- c) corect
- d) _____

a) $b_i \pm t_{\alpha/3} \cdot S_{\hat{\beta}_i}$
b) $b_3 \pm t_{\alpha/3} \cdot S_{\hat{\beta}_3}$
c) $b_3 \pm t_{\alpha/2} \cdot S_{\hat{\beta}_3}$
d) $b_3 \pm t_{\alpha} \cdot S_{\hat{\beta}_3}$

14. Se consideră un model de regresie de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \epsilon$. În acest model de regresie multiplă avem:

- a) p – variabile dependente
- b) p – variabile independente**
- c) $p+1$ variabile dependente
- d) $p+1$ variabile independente

numărul de parametri ai modelului = $p+1$ parametri (β)

1 Venitul mediul anual al gospodării(mii euro) și Nivelul de educație(anii) înregistrat pe un eșantion de 5000 de persoane,s-au obținut următoarele rezultate.

Model	B	Std.Error	Beta	t	Sig
(Constant)	11,734	3,499	-	3,354	0,001
Nivelul de educație	2,979	0,235	0,177	12,692	0,000

a.dependent variable- Venitul m.În studiul legăturii dintre ediul anual

Pentru exemplu dat,sunt corecte afirmațiile

a.Ecuția de regresie estimate este de forma: $Y=2,979+11,734X$

b.Între cele două variabile există o legătura directă și foarte puternică

c.pentru un Nivel de educație de 18 ani, Venitul mediul anual al gospodării este egal cu 65,356 mii euro

d. Nivel de educație are o influență semnificativă statistic asupra Venitul mediul annual,în condițiile unui risc asumat de 0,05

2. În studiul legăturii dintre variabile Valoarea lunară a facturii(euro)și Vechimea abonamentului (luni),înregistrate pentru 1000 de clienți ale unei companii de telecomunicații,s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,227	0,051	0,050	16,47099

a.Predictors-(Constant) Vechimea abonamentului

Pentru exemplu dat,sunt corecte afirmațiile

a.5% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicate de variația variabilei independente Vechimea abonamentului

b. $R=0,277$ și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică

c.dacă Vechimea abonamentului crește cu 10 luni ,atunci Valoarea lunară a facturii cressște,în medie cu 16,47 euro

d.5,1% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicate de factori reziduali

3.Estimațiile b_0 și b_1 ale parametrilor B_0 și B_1 ,calculate pe baza datelor unui eșantion de volum n prin metoda celor mai mici pătrate,reperezintă

a.valori reale și semnificative

b.variabile aleatoare de selecție

c.valori reale și cunoscute

4. În studiul legăturii dintre Valoarea vânzărilor (Y) ,Cheltuieli de publicitate (X1),Cheltuieli ocazionale de diferite promoții(X2) și Vânzările anuale realizate de principalul concurent (X3),pentru un eșantion de 15 firme s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor.

Model	B	Std. Error	Beta	T	Sig
Constant	65,705	27,731	-	2,369	0,037
X1	48,979	10,658	0,581	4,596	0,001
X2	59,654	23,625	0,359	2,525	0,028
X3	-1,838	0,814	-0,324	-2,258	0,045

dependent variable-Variable Y

Considerând un risc de 10% se poate afirma că parametrul de regresie corespunzător variabilei Cheltuielile ocazionale de diferite promoții

a.nu este semnificativ diferit de 0

b.este semnificativ statistic

c.indică o legătură liniară semnificativă între Valoarea vânzărilor și Cheltuieli ocazionale de diferite promoții,atunci când celelalte variabile independente se mențin constante

5.În urma prelucrării datelor privind legătura dintre variabilele rata sărăciei și ponderea persoanelor cu studii superioare în totalul populației ,la nivelul unui eșantion format din 30 de țări,s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig
Constant	9,823	6,654	-	1,413	0,169
Rata sărăciei	658	274	0,414	2,406	0,023

dependent variable- ponderea persoanelor cu studii superioare

Se poate afirma că

a.ordonată la origine este semnificativ statistic,în condițiile unui risc asumat de 1%

b. ordonată la origine nu este semnificativ statistic,legătura dintre cele două variabile este reprezentată printr-un model de regresie liniară prin origine

c,ordonata la origine este semnificativ statistică, în condițiile unui risc asumat de 10%

6. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, s-a studiat legatura dintre speranța de viață a populației feminine(ani).Rata de alfabetizare a populației feminine(%),Aportul zilnic de calorii(kcal) și Ponderea populației din mediul urban(%). rezultatele analizei sunt prezenatate în tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig	Zero-order	Partial	part
Constant	32,064	3,745	-	8,561	0,000	-	-	-
Ponderea populației din urban	0,097	0,041	0,221	2,363	0,021	0,741	0,306	0,147
Aportul	0,006	0,002	0,262	3,294	0,002	0,715	0,406	0,204

calori								
Rata alfabetizare	0,213	0,034	0,520	6,394	0,000	0,615	0,651	0,393

dependent variable- speranța de viață a populației feminine

a. cu un risc de 1%, Rata de alfabetizare a populației feminine are o influență parțială directă semnificativă asupra speranța de viață feminine

b. valoarea calculată a statisticii Student pentru testarea semnificației corelației parțiale dintre Rata de alfabetizare a populației feminine și Speranța de viață feminine 8,79

c. Ponderea populației din urban are o influență parțială semnificativă asupra Speranței de viață feminine în condițiile unui risc de 1%

d. valoarea medie a Speranței de viață feminine este egală cu 32,064 ani, în condițiile în care factorii de influență din model ar fi ipotetic egali cu 1.

7. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, sa studiat legatura dintre rata de fertilitate(nr. De copii) , speranta de viata a populatiei feminine(ani).Aportul zilnic de calorii (kcal) și Rata de alfabetizare a populației feminine(%).rezultatele analizei sunt prezenatate în tabelul de mai jos

		Rata de fertilizare	Rata de alfabetizare	Aport calorii	Speranța medie de viață
Rata de fertilizare	pearson corelation	1	-0,839	-0,695	-0835
	Sig(2-tailed)		0,000	0,000	0,000
	N	107	85	75	107
Rata de alfabetizare	pearson corelation	-0,639	1	0,548	0,819
	Sig(2-tailed)	0,000		0,000	0,000
	N	95	85	75	85
Aport calorii	pearson corelation	-0,698	0,548	1	0,775
	Sig(2-tailed)	0,000	0,000		0,000
	N	75	59	75	75
Speranța medie de viață	pearson corelation	-0,938	0.619	0,775	1
	Sig(2-tailed)	0,000	0,000	0,000	
	N	107	65	75	109

Correlation is significant at the 0,01 level(2-tailed)

a.ignorând influența celorlalte variabile independente,între rata de fertilitate și Rata de alfabetizare există o corelație egală cu -0,839

b.între Rata de fertilizare și Rata de alfabetizare există o corelație simplă semnificativ statistic ,în condițiile unui risc de 1%

c. între Rata de fertilizare și Rata de alfabetizare există o legătură inversă și slabă,în condițiile în care influența celorlalte variabile independente se menține constantă.

8.Proprietățile unui estimator sunt

A.precizia

b.covergența

c.nedeplasarea

9. Variabila reziduala in modelul econometric include efecte datorate:

a.Parametrilor modelului

b.Neincluserii in model a unor variabile independente importante

c.Existentei erorilor in masurarea datelor

10. În studiul legaturii Valoarea mediu anuala al gospodăriei (mii lei) si nivelul de educatie (ani), sau obtinut rezultatele prezentate in tabelul urmator

Correlations

		Nivelul de educație	Valoarea împrumutului bancar
Nivelul de educație	pearson correlation	1	.105
	Sig(2-tailed)		.000
	N	5000	5000
Valoarea împr.bancar	pearson correlation	.105	1
	Sig(2-tailed)	.000	
	N	5000	5000

Correlation is significant at the 0,01 level(2-tailed)

Pentru un risc de 5% sunt corecte afirmațiile

a.între cele două variabile există o corelație directă și puternică

b.valoarea calculată a statisticii test pentru testarea semnificației intensității legăturii dintre cele două variabile,este egală cu 0,998

c.valoarea calculată a statisticii test pentru testarea semnificației intensității legăturii dintre cele două variabile,este egală cu 7,5

d. se respinge ipoteza $H_0: \rho=0$, cu un risc de 5%

11. Se consideră un model econometric de forma $Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \epsilon$. Sunt corecte afirmațiile

a. variabilele trebuie să fie logaritmizate pentru a construi un model semnificativ

b. valorile variabilei dependente a modelului econometric sunt B_0, B_1 și B_2

c. variabilele modelului sunt Y, X_1, X_2, ϵ

12. Pentru un eșantion de 10 angajați ai unei bănci s-au observat următoarele variabile: salariu curent, vechimea în muncă și numărul de ani de școală. Pentru aceste variabile s-a verificat un model liniar multiplu. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

a. coeficienții de regresie B_i sunt de semne contrare

b. coeficienții de regresie B_i au valori negative

c. coeficienții de regresie B_i au valori pozitive

d. variabila dependentă este salariu curent

13. Pentru un eșantion de angajați, se analizează legătura dintre salariu curent (dolari), salariu la angajare (dolari), nivelul de educație (ani) și vechimea în muncă (luni). Rezultatul modelării este prezentat în modelul de mai jos

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-Order	Partial	Part
constant	-19891,433	3421,807	-	-6,136	0,000	-	-	-
salariu la angajare	1,689	0,058	0,778	29,180	0,000	0,680	0,803	0,801
Nivelul de educație	970,449	158,158	0,164	6,136	0,000	0,551	0,273	0,126
Vechimea în muncă	154,042	35,167	0,091	4,380	0,000	0,084	0,198	0,090

Dependent variable-salariu curent

a. creșterea cu un dolar a salariului la angajare determină o creștere medie de 1,689 dolari a salariului curent, în condițiile în care nivelul de educație și vechimea în muncă rămân constante

b. creșterea cu un an a nivelului de educație determină o creștere medie de 970,449 dolari a salariului curent, în condițiile în care salariul la angajare și vechimea în muncă rămân constante

c. creșterea cu o lună a vechimii în muncă determină o creștere de 154,042 dolari a salariului curent

14. La nivelul unui eșantion de 75 țări, s-a studiat legătura dintre aportul zilnic de calorii (kcal) și Produsul intern brut cap de locuitor (dolari). Rezultatele modelării sunt prezentate în tabelul de mai jos

Model	B	Std. Error	Beta	t	sig
Constant	2404,613	56,466		42,585	0,000
Pib pe cap de locuitor	0,060	0,006	0,751	9,724	0,000

Dependent variable-aportul zilnic de calorii

Pentru exemplul dat sunt corecte afirmatiile :

- a. Intre variabile nu exista o legatura semnificativa statistic
- b. La o crestere cu 60 De dolari a PIB-ului variabila dependenta Aportul caloric creste , in medie cu 2404,613 kcal
- c. La o crestere cu o abatere standard a PIB-ului , variabila dependenta Aportul caloric creste , in medie cu 0.751 abateri standard
- d. Intre cele doua variabile exista o legatura directa

15. Intr-un model econometric, componenta determinista este :

- a) $M(Y(X))$
- b) Combinatia liniara intre variabilele independente si ϵ
- c) Variabila reziduala
- d) Regresia sau media conditionata

16. Raportul de determinare este egal cu 1 daca :

- a) Erorile de modelare sunt nule
- b) Modelul explica in totalitate legatura dintre variabile
- c) Variabilele din modelul sunt independente

17.

18. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, sa studiat legatura dintre rata de fertilitate(nr. De copii) , speranta de viata a populatiei feminine(ani)si rata de alfabetizare a populatiei feminine(%). Rezultatele analizei sunt prezentate in tabelul de mai jos .

Coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
1 (constant)	10,908	,832		13,109	,000
Rata de alfabetizare	-,034	,006	-,518	-5,434	,000
Speranta medie de viata	-,069	,017	-,393	-4,121	,000

aDependent variable: Rata de fertilitate

- a) Speranta de viata are o importanta mai mare decat rata de alfabetizare asupra ratei de fertilitate
- b) Cu un risc de 1% variabila Rata de alfabetizare are o influenta partiala semnificativa statistic asupra variabilei Rata de fertilitate
- c) La o crestere cu 10% a ratei de alfabetizare, rata de fertilitate scade in medie cu 0,34 unitati, atunci cand speranta de viata se mentine constanta

19. Pentru un eşantion de angajaţi se studiază legătura dintre variabilele salariu(lei), număr de piese produse şi educaţie(ani). Rezultatele obţinute sunt prezentate în tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig	Zero-order	Partial	part
Constant	-7,689	1,778	-	-4,330	0,000	-	-	-
Prod	1,671	0,059	0,773	28,158	0,000	0,881	0,800	0,603
Educație	1,022	0,162	0,173	6,295	0,000	0,656	0,285	0,135

???

20.Componenta deterministă a modelului econometric liniar simplu este reprezentata de

a. $M(Y/X=x_i) = \epsilon$

b. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 X_1$

c. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 X_1 + \epsilon$

21. Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

a) valoare reala si necunoscuta

b) variabila aleatoare

c. o mărime fixă calculată la nivel de eşantion

22. Pentru un model liniar multiplu de forma $Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \epsilon$, dacă parametrul B_1 este semnificativ statistic ,atunci

a. erorile sunt nule

b. parametrul B_2 nu este semnificativ statistic

c. modelul de regresie are cel puțin un factor care explică semnificativ variația variabilei dependente

1 Pentru variabilele salariu (lei), productia de salariat(piese), experienta(luni), si educatia (ani), s-au obtinut rezultatele:

coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig	Correlations		
	B	Std.Error	Beta			Zero-order	partial	Part
1 (constant)	-3,695	1,960		-1,885	,060			
Prod	1,747	,061	,808	28,831	,000	,881	,807	,605
Educatie	,745	,171	,126	4,362	,000	,656	,202	,092
exp	-,016	,004	-,100	-4,449	,000	,084	-,206	-,093

a;Dependent variable:salariu

Sunt variabile enunturile :

- In raport cu intensitatea influentei exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenti se ierarhizeaza astfel: productia, experienta, educatia
- In raport cu intensitatea influentei exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenti se ierarhizeaza astfel: productia, educatia, experienta
- Legatura bivariata dintre salariu si educatie este directa

2 Pentru un esantiu de 474 de angajati , sau obtinut rezultatele prezenatate in tabelul de mai jos , cu privire la legatura dintre educatie si salariu :

coefficients

Model	Unstandardized coefficients	
	B	Std.Error
1 (constant)	-6290.967	1340.920
Educational level(years)	1727.528	97.197

aDependent Variable: Beginning Salary

Considerand un nivel de semnificatie egal cu 5%, valoarea calculata a statisticii test t Student, folosita pentru testarea pantei drepte de regresie, si interpretarea corecta sunt :

- $t=177,73$ si arata ca Educatia nu influenteaza in mod semnificativ variatia Salariului
- $t= -4,692$ si arata ca Educatia influenteaza semnificativ variatia Salariului
- $t= 17,773$ si arata ca Educatia influenteaza in mod semnificativ variatia Salariului

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	126,186???	2	62.503	9076.000	000
Residual	0.14	2	,057??		
Total	125,200	4			

Sunt adevarate afirmatiile :

- a) Modelul contine 3 variabile independente
- b) Volumul esantionului este $n=5$
- c) Modelul contine 2 variabile independente

4 Estimatiile sunt :

- a) Variabile aleatoare
- b) Marimi fixe calculate la nivel de esantion
- c) Valori posibile ale estimatorilor

5 Variabila reziduala in modelul econometric include efecte datorate:

- a) Parametrilor modelului
- b) Neincluserii in model a unor variabile independente importante
- c) Existentei erorilor in masurarea datelor

6 Intr-un model de regresie multipla, coeficientul de corelatie bivariata indica:

- a) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta, fara a lua in considerare influenta celorlalte variabile
- b) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta, in conditiile in care celelalte variabile independente sunt considerate aleatoare
- c) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta , in conditiile in care celelalte variabile independente sunt considerate constante

7 Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- a) valoare reala si necunoscuta
- b) valoare reala si cunoscuta, calculata
- c) variabila determinista
- d) variabila aleatoare

8 Sa studiat legatura dintre Valoare facturii (euro), vechimea abonamentului(ani) si durata totala a convorbirilor (minute), pe un esantion de 250 de clienti ai unei companii de telecomunicatii. Rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Control variables			Durata convorbirilor	Valoarea facturii
Vechimea abonamentului	Durata convorbirii	Corelation significance(2tailed) df	1.000 0	.423 .000 247
	Valoarea facturii	Corelation significance(2tailed) df	.423 .000 247	1,000 . 0

Sunt adevarate urmatoarele afirmatii :

- Intre durata convorbirilor si valoarea facturii exista o corelatie partiala semnificativa statistic, pentru un risc de 0,01
- Intre durata convorbirilor si vechimea abonamentului exista o legatura directa, in conditiile in care influenta variabilei Valoare facturii se mentine constanta
- Valoarea** calculata a statisticii Student este egala cu 7,34
- Valoarea** calculata a statisticii student este mai mare dect valoarea teoretica

9 In modelul de regresie liniara simpla de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$ parametrul β_1 reprezinta

- variabila aleatoare
- Panta drepte de regresie**
- Variatia medie absoluta a variabilei independente la o variatie absoluta cu o unitate a variabilei dependente

10 in studiul legaturii dintre salariu (mii lei) si nivelul de educatie (ani), sau obtinut rezultatele prezentate in tabelul urmator

Correlations

		Y	X
Y	pearson corelation Sig(2-tailed) N	1 10	.737 .015 10
X	pearson corelation Sig(2-tailed) N	.737 .015 10	1 10

Correlation is significant at the 0.05 level(2tailed)

Pentru un rsic de 5% sunt corecte afirmatiile :

- a) Intre salariu si educatie exista o corelatie inversa puternica
- b) Pentru testarea semnificatiei intensitatii legaturii dintre cele 2 valori , valoarea teoretica a statisticii test este 2,30e.....?
- c) **Se** respinge ipoteza $H_0: \rho = 0$ cu un risc de 5%

13 Raportul de determinare este egal cu 1 daca :

- a) Erorile de modelare sunt nule
- b) Modelul explica in totalitate legatura dintre variabile**
- c) Variabilele din modelul sunt independente

15 Testarea influentei marginale a unei variabile independente in cadrul unui model multiplu presupune

- a) Utilizarea unui test Fisher
- b) **Ipot**eza ca reducerea/cresterea valorii raportului de determinatie nu este semnificativa
- c) Utilizarea unui test Student

1. in urma prelucrării datelor privind legătura dintre variabilele rata săraciei și ponderea persoanelor cu studii superioare în totalul populației la nivelul unui eșantion format din 30 de țări s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos

	1	2	3	4	5
1	0.022	0.000	0.000	1.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

- a. nu se poate specifica variabila independent din modelul de regresie
- b. variabila dependentă este ponderea persoanelor cu studii superioare și variabila independentă este rata săraciei
- c. variabila dependentă este rata săraciei și variabila independentă este ponderea persoanelor cu studii superioare

2. Componenta determinată a modelului econometric liniar simplu este reprezentată de:

- a. $M(Y/X = x_i) = \varepsilon$
- b. $M(Y/X = x_i) = B_0 + B_1 x_i$
- c. $M(Y/X = x_i) = B_0 + B_1 x_i + \varepsilon$

3. Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- a. o valoare reală și necunoscută
- b. o variabilă aleatoare
- c. o mărime fixă calculată la nivel de eșantion

4. Pentru un model liniar multiplu de forma $Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \varepsilon$ dacă parametrul B_1 este semnificativ statistic atunci

- a. erorile sunt nule
- b. parametrul B_2 nu este semnificativ statistic
- c. modelul de regresie are cel puțin un factor care explică semnificativ variația variabilei dependente

5. Pentru un eșantion de țări se studiază legătura dintre rata de creștere economică (RCE) rata somajului (RS) și indicele prețurilor de consum (IPC). Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.

14) Pentru testarea ipotezei de căi se analizează legătura dintre rata de creștere economică (rata de creștere economică (RCE) în % și indicele preturilor de consum (IPC). Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Cantitatea		IPC	RCE
1	Correlație	0,180	0,025
2	Significația la nivel de risc de 5%	0,025	0,025
3	Significația la nivel de risc de 1%	0,025	0,025

Sunt adevărate următoarele afirmații:

a) volumul esanionului pentru care s-a estimat coeficientul de corelație parțial este de 32 de tari

b) între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o legătură inversă, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă

c) pentru un risc de 5% între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o corelație parțială semnificativă statistic, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă

- volumul esanionului pentru care s-a estimat coeficientul de corelație parțial este de 32 de tari
- între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o legătură inversă, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă
- pentru un risc de 5% între rata de creștere economică și indicele preturilor de consum există o corelație parțială semnificativă statistic, în condițiile în care influența variabilei rata somajului se menține constantă

6. În urma prelucrării datelor înregistrate la nivelul unui esanion , s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos:

15) 7. În urma prelucrării datelor înregistrate la nivelul unui esanion, s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos:

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	709,989	1	709,989	0,787	0,381
Residual	3435,324	28	122,691		
Total	4145,323	29			

Sunt adevărate următoarele afirmații:

a) Raportul de corelație este semnificativ, în condițiile unui risc de 5%.

b) variația totală a variabilei dependente Y este 4145,323

c) Modelul de regresie este semnificativ, în condițiile unui risc de 1%.

Sunt adevărate următoarele afirmații

- raportul de corelație este semnificativ, în condițiile unui risc de 5%
- variația totală a variabilei dependente Y este 4145,323
- modelul de regresie este semnificativ , în condițiile unui risc de 1%

7. În studiul legăturii dintre variabilele Valoarea lunară a facturii (euro) și vechimea abonamentului (luni) înregistrate pentru 1000 de clienți a unei companii de telecomunicații , s-au obținut rezultatele prezentate în următorul tabel :

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.227 ^a	.051	.050	16,47099

a. Predictors: (Constant), Vechimea abonamentului

Pentru exemplul dat, se poate considera că:

a) R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică

- R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică
- 5% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicată de variația variabilei independente Vechimea Abonamentului
- 5,1% din variația variabilei dependente valoarea lunară a facturii este explicată de factorii reziduali
- Dacă vechimea abonamentului crește cu 10 luni, atunci valoarea lunară a facturii crește, în medie, cu 16,47 de euro

8. Un coeficient de regresie într-un model multiplu exprimă:

- variația relativă a variabilei dependente dacă o variabilă independentă variază cu o unitate
- variația absolută a variabilei dependente dacă o variabilă independentă, careia îi este atașată, variază cu o unitate și celelalte variabile rămân constante

9. Metoda celor mai mici pătrate, folosită pentru estimarea parametrilor modelului de regresie, presupune,

2) Metoda celor mai mici pătrate

- $\sum_{i=1}^n e_i = \min$
- $\sum_{i=1}^n e_i^2 = \min$
- $\sum_{i=1}^n |e_i| = \min$

raspuns correct: B

10. Dacă pentru un model de regresie de forma $Y = B_0 + B_1 X + \epsilon$, ordonată la origine este semnificativă statistic, atunci:

- nu există legătură statistică între cele două variabile
- dreapta trece prin origine
- media variabilei dependente este semnificativă chiar dacă variabila independentă la valoarea zero

11. Pentru examenul dat sunt corecte afirmațiile:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,906	1,011		6,829	,000
	Vechimea abonamentului	,179	,024	,227	7,347	,000

a. Dependent Variable: Valoarea lunară a facturii

- Intervalul de incredere pentru panta dreptei de regresie , considerand un risc de 0,05 este [0,132; 0,226]
- Constanta din modelul de regresie dintre cele doua variabile este semnificativa statistic, considerand un risc de 0,05
- Legatura dintre cele doua variabile este o legatura directa si slaba

12. Estimatiile sunt:

- valori posibile ale estimatorilor
- valori estimate la nivelul populatiei
- marimi fixe calculate la nivel de esantion

13. Pentru un esantion de angajati se studiaza legatura dintre variabilele salariu (lei) numar de piese produse si educatie (ani). Rezultatele obtinute sunt prezente in tabel:

Rezultate prezentate in tabelul de mai jos

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta				Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	-7,698	1,778			-4,330	,000			
X1 prod	1,671	,059	,773		28,158	,000	,881	,800	,603
X2 Educatie	1,022	,162	,173		6,295	,000	,656	,285	,135

a. Dependent Variable: salariu

Sunt corecte interpretarile:

- Intre numarul de piese produse si salariu exista o legatura inversa
- Intre educatie si salariu exista o legatura directa si slaba , atunci cand numarul de piese produse este constanta
- Intre educatie si salariu exista o legatura bivariate directa

14. In studiul legaturii dintre salariul current , vechimea in munca, salariul la angajare si nivelul de educatie pentru un esantion de angajati, s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	R	R square	Adjusted r square	Std. error of the estimate
1	,895	,801	,800	\$ 7.650 626

- R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelului de educatie
- R^2 0,895 si arata ca 89,5% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelului de educatie
- R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia vechimii in munca si a salariului la angajare, nivelul de educatie fiind mentinut constant

15. In stadiul legaturii dintre venitul mediu anual al gospodariei (mii euro) si valoarea imprumutului bancar (mii euro) pe un esantion de 5000 persoane , s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	Sum of squares	Df
1.regression	26053, 134	1
Residual	33150, 611	
Total	59203, 744	4999

Dependent variable: valoarea imprumutului bancar

Pentru exemplul dat sunt corecte afirmatiile:

- Raportul de corelatie estimate este egal cu 0,663
- Valoarea calculate a statisticii test F (fisher) folosita pentru testarea raportului de corelatie este egala cu 3927, 939
- 66,3% din variatia valorii imprumutului bancar este explicata de variatia veniturii gospodariei
- Numarul de parametri ai modelului este egal cu 2

16. Raportul de determinatie arata:

- procentul variatiei variabilei dependente explicate de variatia variabilei independente
- gradul de adecvare a modelului teoretic cu datele reale
- gradul de intensitate a legaturii dintre 2 variabile

17. Modelele econometrice pot fi :

- liniare
- deterministe
- neliniare

18. In urma prelucrarii datelor privind legatura dintre variabilele rata saraciei si ponderea persoanelor cu studii superioare in totalul populatiei, la nivelul unui esantion format din 30 de tari , s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	9.823	6.954		.169
	Rata saraciei	.658	.274	.414	.023

a. Dependent Variable: Ponderea persoanelor cu studii superioare

Se poate afirma ca:

- Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 1%

- b. Ordonata la origine nu este semnificativa statistic, legatura dintre cele doua variabile este reprezentata printr-un model de regresie liniara prin origine
- c. Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 10%

19. In studiul legaturii dintre variabilele Pretul autoturismului (euro) consumul de combustibil (litri/100km) si capacitatea motorului (cm3) s-au obtinut rezultatele de mai jos

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.629 ^a	.396	.388	11.295079	.396	49.176	2	150	.000
2	.629 ^b	.394	.390	11.276633	-.002	.507	1	150	.477

a. Predictors: (Constant), Consum, Capacitatea motorului
b. Predictors: (Constant), Capacitatea motorului

Se poate aprecia ca:

- a. Prin excluderea variabilei consumul de combustibil , valoarea R 2 scade cu 0,2%
- b. Puterea explicativa a modelului cu toate variabilele independente incluse este de 39,6%
- c. Influenta marginala a consumului de combustibil asupra pretului nu este semnificativa statistic

20. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii s-a studiat legatura dintre rata de fertilitate (nr de copii) speranta de viata a populatiei feminine (ani) si rata de alfabetizare a populatiei feminine (%) rezultatele analizei se afla in tabelul de mai jos

Sunt adev

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.908	.832		13.109	.000
	Rata de alfabetizare	-.034	.006	-.518	-5.434	.000
	Speranta medie de viata	-.069	.017	-.393	-4.121	.000

a. Dependent Variable: Rata de fertilitate

arate:

- a. La o crestere cu 10% a ratei de alfabetizare , rata de fertilitate scade in medie cu 0,34 unitati ,atunci cand speranta de viata se mentine constanta
- b. Speranta de viata are o importanta mai mare decat rata de alfabetizare asupra ratei de fertilitate
- c. Cu un risc de 1% variabila rata de alfabetizare are o influenta partiala semnificativa statistic asupra variabilei rata de fertilitate

21. La nivelul unui esantion de 25 tari , s-a studiat legatura dintre aportul zilnic de calorii (kcal) si produsul intern brut(pib)

Model	Unstand. Coef B STD.error	Standardized coeff Beta	t	Sig
-------	-------------------------------------	-------------------------------	---	-----

Constant	2404,613	56,466		42,585	0,0000
Pib pe cap de loc	0,060	0,006	0,751	9,724	0.0000

Pentru examenul dat sunt corecte afirm:

- a. Intre cele doua variabile exista o legatura
- b. Intre varibile nu exista nici o legatura semnificativa statistic
- c. La o crestere cu o abatere standard a pib-ului variabila dependenta aportul caloric creste, I medie, cu 0,751 abateri standard
- d. La o crestere cu 60 de dolari a pib-ului , variabila dependenta aportul caloric creste, in medi cu 2404, 613 kcal

22. in urma prelucrării datelor pentru un esantion de persoane privind legatura dintre salariul curent (dolari) salariul la angajare (dolari) –x1 nivelul de educatie (ani)-x2 si vechimea in munca –x3 s-au obtinut urm tab urmator:

Rs corect:

c.ecuatia estimata a modelului legaturii dintre variabile este $y = 1989.433 + 1.689 X_1 + 970.449 X_2 + 154.042 X_3$

1) În urma prelucrării datelor privind variabilele Y , X_1 și X_2 se obțin următoarele rezultate:

Correlations

Control Variables			Y	X1
X2	Y	Correlation	1.000	.956
		Significance (2-tailed)	.	.003
		df	0	4
	X1	Correlation	.956	1.000
		Significance (2-tailed)	.003	.
		df	4	0

Cu privire la coeficientul de corelație $r_{YX_1 \cdot X_2} = 0,956$, se poate afirma că

a) măsoară legătura bivariată dintre variabilele Y și X_1

b) arată că între variabilele Y și X_1 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_2 se menține constantă

c) indică faptul că între variabilele Y și X_2 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_1 se menține constantă

2) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Ecuția estimată a modelului de regresie este:

a) $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$

b) $y_x = 210,43x^{1,046}$

c) $y_x = 1,046x^{210,43}$

3) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

a) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

b) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

c) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

4) În studiul legăturii dintre *Rata inflației* (%) și *Rata șomajului* (%) înregistrate în România în perioada 1997-2008, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 / X	269,392	45,171	,815	5,964	,000
(Constant)	36,346	7,801		4,659	,000

Sunt corecte afirmațiile:

a) Rata inflației scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a Ratei șomajului

b) Rata șomajului scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a Ratei inflației

c) Rata medie a inflației este de 36,346%, atunci când Rata șomajului tinde spre infinit

5) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), pentru un eșantion de 109 țări, se prezintă astfel:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X1)	.697	.057	.944	12.164	.000
(Constant)	9.871	.898		10.994	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $Y_x = 9,871X^{0,697}$

b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 9,871 + 0,697 \cdot \ln X$

c) la o creștere cu 1% a valorii variabilei X , Y crește în medie cu 0,697 mil. lei.

6) În studiul legăturii dintre valoarea cheltuielilor de consum ale gospodăriilor (lei/lună) și indicele prețurilor de consum (IPC) din România (%), în perioada 1991-2010, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
	B	Std. Error	Beta
1 (Constant)	133,816	8,009	
X	-7,390	1,016	-,864

a. Dependent Variable: Y

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) IPC are o influență puternică, inversă, asupra cheltuielilor de consum

b) nivelul cheltuielilor de consum ale gospodăriilor scad, în medie, cu 73,9 lei/lună, la o creștere cu 10% a indicelui prețurilor de consum

c) pentru a asigura un consum de 120 lei/lună , IPC trebuie să fie de 1,87%

7) În studiul legăturii dintre consumul anual pentru un produs (Y , kg/pers.), prețul produsului (X_1 , lei/kg) și venitul anual disponibil (X_2 , mii lei), s-a obținut următorul model

de regresie estimat: $y_{x_i} = 42 - 0,56 \cdot X_1 + 7,5 \cdot X_2$

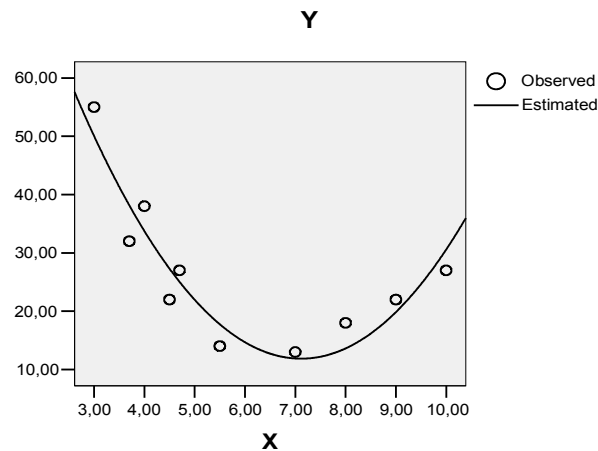
Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 3,92 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

b) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 0,56 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

c) consumul anual pentru acest produs crește, în medie, cu 11,08 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg și venitul anual crește cu 2 mii lei.

8) Datele privind variabilele X și Y sunt reprezentate în figura de mai jos:



Ecuatia teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este

a) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X + \beta_2 \cdot X^2 + \varepsilon$

b) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2^2 + \varepsilon$

c) $Y = \beta_0 \cdot \beta_1^X \cdot e^\varepsilon$

9) În studiul legăturii dintre costul unitar (lei) și producția realizată (tone) s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-,009	,001	-,4897	-14,094	,000
Productie ** 2	7,73E-006	,000	4,809	13,839	,000
(Constant)	5,886	,142		41,431	,000

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$

b) legătura de tip parabolic admite un punct de minim

c) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$

d) nivelul optim al costului se atinge pentru o producție de 582,14 tone.

10) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model *Growth*, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	2.720	.073		37.090	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = 2,72 + 0,13 \cdot X$

b) atunci când $X=0$, nivelul mediu estimat al lui Y este $e^{2,72}$

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

11) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model exponențial, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	15.175	1.113		13.638	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 15,175 + 0,13 \cdot X$

b) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 13%

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

12) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și

Y (mil. lei) se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X)	20.535	3.396	.961	6.047	.009
(Constant)	-1.799	5.388		-.334	.760

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

c) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 20,535 mil. lei

d) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 0,20535 mil. lei

13) În studiul legăturii dintre *Salariu (mii lei)* și *Nivelul de educație (ani)*, pentru un eșantion format din 25 persoane, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-18331.2	2821.912		-6.496	.000
	Nivel de educatie	3909.907	204.547	.774	19.115	.000

a. Dependent Variable: Salariu

Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte?

a) parametrul β_1 este semnificativ diferit de zero

b) între cele două variabile există o legătură directă

c) Nivelul de educație are o influență semnificativă asupra Salariului

????(din ANOVA)

14) În urma prelucrării datelor privind mai multe variabile se obțin următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.910 ^a	.828	.818	5.2961	.828	83.271	4	69	.000
2	.907 ^b	.822	.814	5.3542	-.006	2.544	1	69	.115

a. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, People living in cities (%), Daily calorie intake, People who read (%)

b. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, Daily calorie intake, People who read (%)

Sunt corecte afirmațiile:

a) prin excluderea variabilei *People living in cities* modelul a fost

îmbunătățit

- b) excluderea variabilei *People living in cities* nu a modificat semnificativ puterea explicativă a modelului
- c) după excluderea variabilei *People living in cities* valoarea R^2 a scăzut cu 0.003
- d) influența parțială a variabilei *People living in cities* asupra variabilei dependente nu este semnificativă
????

Girle Econometrie - Baza de date

Se analizează erorile de estimare ale modelului de regresie dintre cifra de afaceri (variabila dependentă) și valoarea investițiilor (variabila independentă) și se obțin rezultatele de mai jos:

	erori_absolute	Valoarea investițiilor
Correlation Coefficient	1.000	-.387*
Sig. (2-tailed)		.035
N	30	30
Correlation Coefficient	-.387*	1.000
Sig. (2-tailed)	.035	
N	30	30

1.

Pentru un risc de 5%, pe baza datelor din tabelul Correlations, se poate afirma ca :

- a) erorile sunt necorelate
- b) erorile sunt heteroscedastice**
- c) erorile sunt normal distribuite

Statistics

Unconditional Residual	
	Valid
N	30
Std. Error of Mean	2.088023
Std. Deviation	21.38894
Variance	457.314
Skewness	.201
Std. Error of Skewness	4.280
Kurtosis	1.020
Std. Error of Kurtosis	.342
Range	128.34803
Minimum	-48.52579
Maximum	79.82335

2.

Au loc enunțurile :

- a) repartitia erorilor modelului este normala**
- b) cu un risc de 5%, erorile nu au o repartitie normala
- c) erorile au aceeași dispersie, cu o încredere de 95%
- d) erorile sunt autocorelate, cu un risc de 5%

	Valid
N	5
Mean	.000
Median	.100
Std. Deviation	.689
Variance	.475
Skewness	-.344
Std. Error of Skewness	.913
Kurtosis	1.193
Std. Error of Kurtosis	2.000

3.

Pe baza datelor din tabel și cunoscând faptul că pragul de semnificație este de 5% iar $\chi^2_{2, 5} = 5,99$ se cere să se selecteze afirmațiile adevărate :

- a) Distribuția erorilor de modelare diferă semnificativ de distribuția normală
- b) Distribuția erorilor de modelare nu diferă semnificativ de distribuția normală**

c) Pe baza datelor din tabel nu putem formula nici o afirmatie cu privire la forma distributiei erorilor de modelare

		Model 1 R-squared
Model 1 Statistics		11
Adjusted R-squared	Mean	2.1541967
Std. Error	Std. Deviation	19.12415787
Observed	Absolute	183
Positive	Positive	140
Negative	Negative	153
Intercept	Intercept	606
Adjusted R-squared	Adjusted R-squared	807
a. Test distribution is normal.		
b. Calculated from data.		

4. Este corect raspunsul :
 - a) erorile sunt homoscedastice
 - b) erorile sunt normal repartizate**
 - c) erorile nu sunt normal repartizate
5. Testarea normalitatii erorilor unui model de regresie estimat se realizeaza cu ajutorul testului :
 - a) Kolmogorov-Smirnov**
 - b) Jarque-Bera**
 - c) Runs
6. Verificarea normalitatii erorilor se realizeaza cu ajutorul :
 - a) testului Student
 - b) testului Kolmogorov-Smirnov**
 - c) diagramei PP-Plot**
 - d) drepte de regresie
7. Ipoteza de normalitate a erorilor se verifica cu ajutorul :
 - a) testului Fisher
 - b) testului Jarque-Bera**
 - c) testului Durbin-Watson
 - d) diagramei Q-Q Plot**
8. Ipoteza de normalitate a erorilor vizeaza :
 - a) legea de repartitie normala a estimatorilor parametrilor de regresie**
 - b) independenta variabilelor din model
 - c) proprietatea $\beta_1 \sim N(\beta_1, \sigma_{\beta_1}^2)$
9. Validarea unui model de regresie presupune verificarea unor ipoteze precum :
 - a) erorile sunt independente**
 - b) erorile urmeaza o lege de repartitie Fisher
 - c) Erorile sunt homoscedastice**
 - d) varianta erorilor este egala cu zero

In urma modelării relației dintre două variabile printr-un model liniar rezultă o eroare de modelare pentru care s-au calculat următorii indicatori statistici:

Statistik: Excerpt from LINEAR model of Profit

N	Valid	5
	Missing	0
Mean		0,000
Median		0,100
Std. Deviation		0,689
Variance		0,473
Minimum		-0,344
Std. Error of Statistics		0,913
Kurtosis		1,193
Std. Error of Kurtosis		2,000

10. In urma modelării relației dintre două variabile printr-un model liniar rezultă o eroare de modelare pentru care s-au calculat următorii indicatori statistici.
Pe baza rezultatelor de mai sus, pentru o probabilitate de 0,95, se poate considera ca:

a) Media erorilor nu difera semnificativ de zero

b) Erorile sunt normal repartizate

c) Media erorilor este semnificativa

11. Pentru erorile unui model de regresie s-au obtinut urmatoarele rezultate :

25)Intrebarea nr. 25: cv_19Colectia: ex Econometrie 2017.colCapitol: media erorilor pbMod de punctare: A3Grad de dificultate: scazutPunctajul: 10Timp pe intrebare: 0 secAutor: cv

Pentru erorile unui model de regresie s-au obtinut urmatoarele rezultate:

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Unstandardized Residual	.000	15	1,000	.00000000	-.5213094	.5213094

Pentru exemplul dat, se poate considera, pentru un risc de 5%, ca :

a) se respecta ipoteza cu privire la media erorilor

b) media erorilor nu difera semnificativ de zero

c) media erorilor difera semnificativ de zero

12. Cu privire la erorile unui model de regresie liniara simpla s-au obtinut urmatoarele rezultate :

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Unstandardized Residual	15	.0000000	.7327163549	.1891665

Pentru exemplul dat, pentru un risc de 0,05, se poate considera ca :

a) se respinge ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$

b) se accepta ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$

c) se accepta ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) \neq 0$

13. Tabelele de mai jos contin rezultatele necesare pentru testarea ipotezei ce presupune ca media erorilor este egala cu zero. Selectati tabelul/tabelele pentru care putem afirma ca media estimata a erorilor unui model de regresie este egala cu zero
- a)

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.26894	10.16746	7.64500	1.601892	16
Residual	-2.385470	1.892937	.000000	1.267700	16
Std. Predicted Value	-2.107	1.575	.000	1.000	16
Std. Residual	-1.803	1.443	.000	.866	16

^a. Dependent Variable: y

b)

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Unstandardized Residual	.000	15	1.000	.00000000	-.5213094	.5213094

c)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Unstandardized Residual	16	.0000000	.97631908	.24457977

14. In demersul testarii ipotezei ce presupune ca media erorilor este egala cu zero se poate utiliza :

a) testul Student

b) testul Runs

c) testul Goldfeld-Quandt

15. Se analizeaza erorile modelului de regresie dintre castigul salarial si vechimea la locul actual de munca. Rezultatele parțiale sunt prezentate in tabelul de mai jos

	Unstandardized Residual
Test Value ^a	.0000000
Cases < Test Value	660
Cases ≥ Test Value	340
Total Cases	1000
Number of Runs	439
Z	-.761
Asymp. Sig. (2-tailed)	.446

^a. Mean

In conditiile unui risc $\alpha = 0,05$, se poate afirma ca :

a) succesiunea runs-urilor este aleatoare

b) erorile nu sunt autocorelate

c) se accepta ipoteza H_0

	Unstandardized Residual
Test Value ^a	5,97583
Cases < Test Value	548
Cases ≥ Test Value	552
Total Cases	1100
Number of Runs	550
Z	-,060
Asymp. Sig. (2-tailed)	,952

a. Median

16.

Pentru exemplul dat se poate considera, cu o probabilitate de 0,95, ca erorile :

a) sunt corelate

b) nu sunt corelate

c) respecta ipoteza de normalitate

17. In cadrul demersului testarii ipotezei ce presupune ca media erorilor este egala cu zero, ipoteza nula si ipoteza alternativa se scriu astfel :

?????????

$H_0: M(\varepsilon_i) = 0$

$H_1: M(\varepsilon_i) \neq 0$

18. In testarea semnificatiei statistice a mediei erorilor modelului de regresie, valoarea teoretica a statisticii Student, pentru un test bilateral, este :

a) $[t]_{\alpha/2, n-1}$
b) $[t]_{\alpha/2, n-k}$
c) $[t]_{\alpha/2, k-1}$

19. Pentru erorile estimate ale unui model de regresie liniara multipla cu doua variabile independente si $n=25$ s-a obtinut valoarea calculata a testului Durbin Watson egala cu 1,1. Pentru un risc de 0,05 se poate considera ca erorile sunt :

a) autocorelate negativ

b) autocorelate pozitiv

c) heteroscedastice

20. Ipoteza de necorelare a erorilor unui model de regresie presupune :

a) $[t]_{\alpha/2, n-k} \text{ } cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0$
b) $[t]_{\alpha/2, n-k} \text{ } cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$
c) $[t]_{\alpha/2, n-k} \text{ } M(\varepsilon_i - \varepsilon_j) \neq 0$

21. Studiați homoscedasticitatea erorilor de modelare pe baza rezultatelor din tabelul de mai jos :
 ??????
22. În demersul verificării ipotezelor formulate asupra erorilor unui model de regresie liniară simplă, se aplică testul Glejor și se obțin rezultatele din tabelul de mai jos :

Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
1	(Constant)	637	191	
	Timpu de verificare a automobilului (X)	509	078	208

^a. Dependent Variable: Erori in marime absoluta

Cunoscând volumul esanționului observat $n=25$ și riscul admis de $\alpha=0,1$, se poate afirma că:

- a. $(t \text{ calculat} = 7,551) > (t \text{ teoretic} = 1,714)$, există o legătură liniară semnificativă între erori în mărime absolută și valorile variabilei independente
- b. $(t \text{ calculat} = 7,551) > (t \text{ teoretic} = 1,714)$, erorile sunt heteroscedastice
 ??????

		Correlation Coefficient	[a]	profit
[a]	Correlation Coefficient	1,000		-0,300
	Sig. (2-tailed)			0,747
	N	5		5
profit	Correlation Coefficient	-0,300		1,000
	Sig. (2-tailed)	0,747		
	N	5		5

23. Se cere să se aleagă afirmațiile adevărate cu privire la ipoteza de homoscedasticitate, pentru un risc

Se cere să se aleagă afirmațiile adevărate cu privire la ipoteza de homoscedasticitate, pentru un risc de 0,05/0,01

-variabila α_1 este semnificativ statistică = se respinge ipoteza nulă = modelul inițial este heteroscedastic = modelul trebuie corectat

24. Ipoteza de corelare a erorilor unui model de regresie presupune :

$$\begin{aligned}
 a) \{ \} & \text{cov}(e_i, e_j) \neq 0 \\
 b) \{x\} & \text{cov}(e_i, e_j) = 0 \\
 c) \{ \} & M(e_i \cdot e_j) \neq 0
 \end{aligned}$$

25. Pentru testarea ipotezei de necorelare a erorilor se folosesc testele :
 ???????
26. În urma analizei coliniarității variabilelor independente ale unui model de regresie s-au obținut următoarele rezultate :

43 Grad de dificultate: scazutPunctajul: 10Timp pe intrebare: 0 secAutor: DV

In urma analizei coliniaritatii variabilelor independente ale unui model de regresie s-au obtinut urmatoarele rezultate:

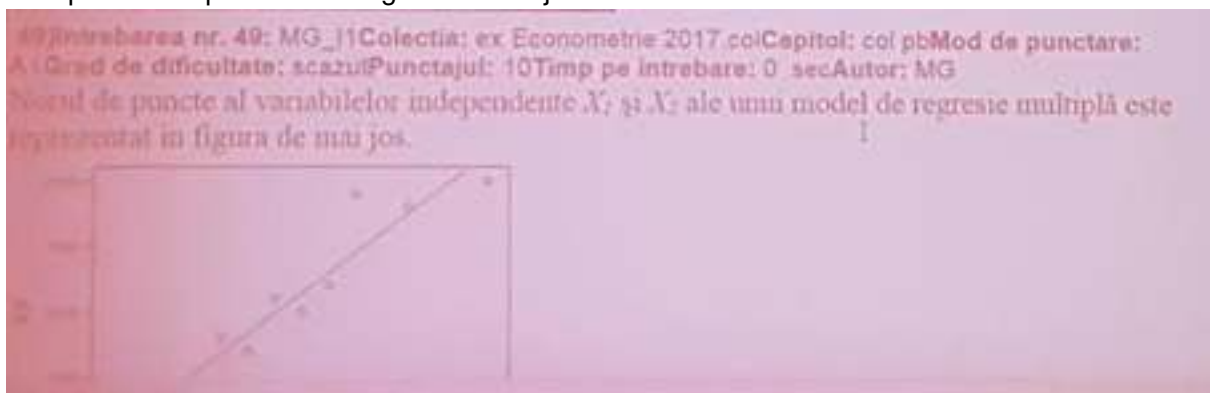
Coefficients ^a							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics
		B	Std. Error	Beta			Tolerance
1	(Constant)	28.262	2.642		10.697	.000	
	Nr. angajati	2.835	.174	.386	16.299	.000	.755
	Invensia	1.500	.108	.903	14.821	.000	.706
	Nr. puncte de lucru	.085	.016	.120	5.429	.000	.824

a. Dependent Variable: CA

Valoarea indicatorului VIF pentru variabila Nr. de angajati semnifica :

- a) 24,5% din variatia variabilei Nr. de angajati este explicata liniar de variatia celorlalte variabile independente
- b) exista coliniaritate intre variabilele independente
- c) variabila Nr. de angajati nu introduce fenomenul de coliniaritate

27. Norul de puncte al variabilelor independente X1 si X2 ale unui model de regresie multipla este reprezentat in figura de mai jos :



- a. exista coliniaritate perfecta intre variabilele X1 si X02
- b. exista coliniaritate imperfecta intre variabilele X1 si X2
- c. coeficientul de corelatie liniara dintre variabile independente este egal cu unu

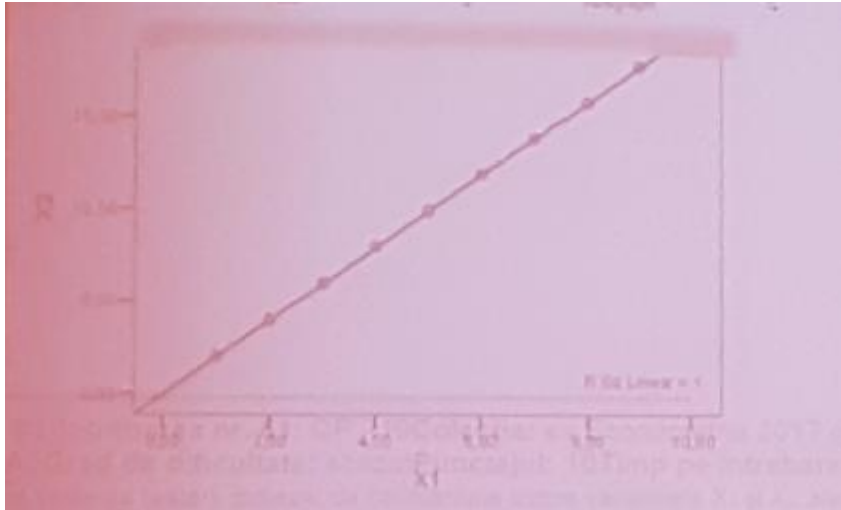
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	32.801	1.699		19.303	.000
	Occupational Category	-2.931	.175	-.398	-16.738	.000
	Highest Year of School Completed	1.437	.105	.325	13.675	.000

a. Dependent Variable: R's Occupational Prestige Score (1980)

28.

Se poate considera ca :

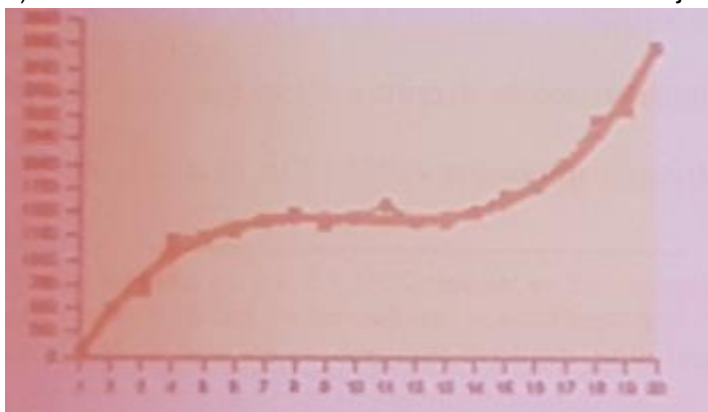
- a) Ipoteza de necoliniaritate este respectata
- b) Ipoteza de necoliniaritate este incalcata
- c) Variabilele independente sunt normal distribuite



29. In aceasta situatie se poate considera ca :
- a) exista coliniaritate perfecta intre variabilele X1 si X2
 - b) exista coliniaritate imperfecta intre variabilele X1 si X2
 - c) coeficientul de corelatie liniara dintre variabilele independente este egal cu unu
30. Daca se doreste estimarea variatiei medii absolute a variabilei dependente la o variatie relativa a variabilei independente, se utilizeaza un model de tipul :

a) [] $\ln Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$
 b) [] $\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X + \epsilon$
 c) [x] $Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X + \epsilon$

31. In economie, modelul cubic este folosit pentru :
- a) descrierea relatiei dintre costul total si valoarea productiei
 - b) descrierea relatiei dintre costul unitar si valoarea productiei
 - c) descrierea relatiei dintre rata inflatiei si rata somajului



- 32.
- a) liniar
 - b) exponential
 - c) polinomial
33. Pentru un esantion de 50 de tari s-au inregistrat urmatoarele variabile: ponderea persoanelor care stiu sa citeasca si rata mortalitatii infantile. In urma modelarii legaturii dintre cele doua variabile a rezultat tabelul de mai jos :

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(% persoanelor care stiu sa citeasca)	-2.018	.171	-.755	-11.803	.000
(Constant)	157867.0	116565.3		1.354	.179

The dependent variable is ln(rata mortalitatii infantile).

Care dintre urmatoarele afirmatii sunt corecte ? :

a) Ecuatia este regresie este de forma : $Y = \beta_0 X^{\beta_1} e^{\epsilon}$

b) Ecuatie de regresie este de forma : $Y = \beta_0 \beta_1^x e^{\epsilon}$

c) La o crestere cu 1% a ponderii persoanelor care stiu sa citeasca, rata mortalitatii scade, in medie cu 2,018% (CRED) ?????

d) Ecuatie de regresie este de forma : $\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X + \epsilon$ (CRED ?????)

34. In urma prelucrarii datelor privind volumul vanzarilor (X) si cifra de afaceri (Y), pentru un esantion de 50 firme, s-au obtinut urmatoarele rezultate :

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X)	1.853	.022	.997	83.661	.000
(Constant)	4.812	.421		11.432	.000

The dependent variable is ln(Y)

In aceasta situatie, se poate considera ca :

a) modificarea cu 1% a volumului vanzarilor determina, in medie, modificarea cu 1,853% a cifrei de afaceri.

b) modificarea cu 1% a cifrei de afaceri determina, in medie, modificarea cu 1,853% a volumului vanzarilor

c) modificarea cu 1,853% a volumului vanzarilor determina, in medie, modificarea cu 1% a cifrei de afaceri.

35. Datele privind Costul unitar (Y, u.m) si Valoarea productiei realizate (X, u.m), inregistrate pentru un esantion de firme dintr-o localitate, sunt reprezentate in figura de mai jos :

??????

36. In studiul legaturii dintre costul unitar si productia realizata s-au obtinut urmatoarele rezultate :

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-.009	.001	-.4.897	-14.094	.000
Productie ** 2	7.73E-006	.000	4.809	13.839	.000
(Constant)	6.886	.142		41.431	.000

Pentru exemplul dat, ecuatia estimata a legaturii dintre variabile este de forma:

a) [x] $Y_x = 5,886 - 0,009X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$
 b) [1] $Y_x = 5,886 - 0,009X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$
 c) [1] $Y_x = -0,009 + 7,73 \cdot 10^{-6} X + 5,886 \cdot X^2$

37. In demersul verificarii ipotezelor formulate asupra erorilor unui model de regresie liniara simpla, se aplica testul Glejer si se obtin rezultatele din tabelul de mai jos.

Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
1	(Constant)	.637	.191	
	Tempul de verificare a automobilului (X)	.569	.078	.208

a. Dependent Variable: Erori in marime absoluta

Cunoscand volumul esantionului observat $n=25$ si riscul admis $\alpha = 0,1$, se poate afirma:

Cunoscând volumul esantionului observat $n = 25$ și riscul admis $\alpha = 0,1$, se poate afirma că:
 a) [x] $(t_{\text{calculat}} = 7,551) > (t_{\text{tabelat}} = 1,714)$, există o legătură liniară semnificativă între erori în mărimea absolută și valoarea variabilei independente.
 b) [x] $(t_{\text{calculat}} = 7,551) > (t_{\text{tabelat}} = 1,714)$, erorile sunt heteroscedastice.

38. Pentru erorile estimate ale unui model de regresie s-au obtinut rezultatele:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Unstandardized Residual
N			109
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	21.5983567	
Most Extreme Differences	Absolute	.125	
	Positive	.125	
	Negative	-.044	
Kolmogorov-Smirnov Z			1.309
Asymp. Sig. (2-tailed)			.065

a. Calculated from data.

Sunt valabile enunturile:

- a) se respecta ipoteza de normalitate a erorilor, cu un risc de 5%
 b) nu respecta ipoteza de necorelare a erorilor, cu un risc de 5%
 c) estimatorii parametrilor modelului de regresie urmeaza o lege normala
 d) cu un risc de 5%, erorile au media diferita semnificativ de zero

39. Rezultatele de mai jos vizeaza erorile estimate ale unui model de regresie

Statistics		
Unstandardized Residual		
N	Valid	69
	Missing	0
Std. Error of Mean		2,068803
Std. Deviation		21,59884
Variance		466,514
Skewness		,231
Std. Error of Skewness		4,280
Kurtosis		1,020
Std. Error of Kurtosis		,342
Range		128,84883
Minimum		-49,32678
Maximum		78,92005

Au loc enunturile :

- a) repartitia erorilor modelului este normala
- b) cu un risc de 5%, erorile nu au o repartitie normala
- c) erorile au aceeasi dispersie, cu o incredere de 95%
- d) erorile sunt autocorelate, cu un risc de 5%

40. In urma analizei erorilor de estimare ale unui model de regresie liniara simpla, s-au obtinut rezultatele de mai jos :

Descriptive Statistics					
	N	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Unstandardized Residual	15	-.414	.580	-.037	1.121
Valid N (listwise)	15				

Se cunoaste valoarea statisticii X^2 , pentru un risc admis $\alpha = 0,05$ si doua grade de libertate, egala cu $\chi^2_{0,05; 2} = 5,991$. In aceasta situatie se poate afirma ca :

- a) $(JB=0,429) < (\chi^2_{0,05; 2}=5,991)$
- b) $(JB=10,352) > (\chi^2_{0,05; 2}=5,991)$,erorile nu sunt normal distribuite
- c) ipoteza de normalitate a erorilor nu se verifica folosindtestul Jarque-Bera

41. Valorile teoretice ale statisticii Durbin Watson sunt calculate si tabelate in functie de :

- a) pragul de semnificatie
- b) volumul esantionului
- c) numarul de parametri ai modelului

42. In urma analizei coliniaritatii pentru un model liniar multivariat, s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos ;

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
Ln(%acid acetic)	.506	1.976
Ln(%hidrogen sulfurat)	.647	1.546
Ln(%acid lactic)	.607	1.647

Pe baza datelor din tabelul de mai sus alegeti afirmatiile corecte :

- a) rapoartele de determinatie (R^2) pentru cele 3 modele de regresie auxiliare sunt

0,494; 0,353 si 0,393

b) exista variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate

c) nu exista variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate

43. In urma analizei coliniaritatii pentru un model linar multivariat, s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
Greutatea Batonului	.880	1.136
Val. energ/100gr	.061	16.377
%grasimi	.037	27.043
%proteine	.423	2.364
%carbohidrati	.112	8.934
Mg sodiu/ baton	.482	2.077

Dependent Variable: Pretul (\$)

Pe baza datelor din tabelul de mai sus, alegeti afirmatiile corecte:

a) variabila Greutatea Batonului poate fi considerata coliniara cu celelalte variabile independente din model;

b) variabila Val energ/100gr poate fi considerata coliniara cu celelalte variabile independente din model

c) raportul de determinatie (R2) pentru modelul de regresie auxiliar :

$Val\ energ/100gr = a_0 + a_1 Greutatea\ Batonului + a_2 \%grasimi + a_3 \%proteine + a_4 \%carbohidrati + a_5 mg\ sodiu/ baton + e$, este de aproximativ 0,888

	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	Partial	Partial Squared	Tolerance	VIF
(Constant)	1.806		.582	.555				
X1	.261	.052	.547	.584	.015	.011	.946	2.70
X2	1.415	.131	.741	.462	.002	.058	.987	5.77

Dependent Variable: Y

44. Pe baza datelor din tabelul de mai sus, alegeti afirmatiile corecte :

a) raportul de determinatie pentru modelele de regresie auxiliare (Rj2) este 0,393

b) variabilele independente sunt coliniare

c) variabilele independente nu sunt coliniare

45. In urma analizei coliniaritatii pentru un model linar multivariat s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos :

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
Nr_livrari_pana_la_reaprovizionare		3.118
Distanța_traseu		3.118

?????

46. In urma analizei coliniaritatii variabilelor independente ale unui model de regresie s-au obtinut urmatoarele rezultate :

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	26,362	2,042		12,891	,000		
	Nr. angajati	2,338	,174	,386	13,296	,000	,755	1,324
	Tranzitie	1,690	,108	,303	14,821	,000	,706	1,417
	Nr. puncte de lucru	,090	,016	,120	5,629	,000	,824	1,082

a. Dependent Variable: CA

Valoarea indicatorului VIF pentru variabila Nr. de angajati semnifica :

a) 24,5% din variatia variabile Nr. de angajati este explicata liniar de variatia celorlalte variabile independente

b) exista coliniaritate intre variabilele independente

c) variabila Nr. de angajati nu introduce fenomenul de coliniaritate

47. Daca pentru un model de regresie multipla cu 2 variabile independente s-a obtinut valoarea modelul de regresie auxiliar, atunci :

a) variabila X1 introduce fenomenul de coliniaritate

b) variabila X1 nu introduce fenome de coliniaritate

c) raportul VIF este 1,67

48. In vederea testarii coliniaritatii dintre variabilele independente ale unui model de regresie, s-au obtinut urmatoarele rezultate

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	85,705	27,731		2,369	,037		
	X1	48,879	10,658	,581	4,596	,001	,950	1,052
	X2	59,654	23,625	,388	2,525	,028	,753	1,328
	X3	-1,838	,814	-,324	-2,258	,045	,738	1,355

a. Dependent Variable: Y

Pentru exemplul dat, se poate considera ca :

a) exista coliniaritate intre variabilele independente

b) nu exista coliniaritate intre variabilele independente

c) valoarea coeficientului de corelatie dintre variabilele independente este egala cu unu

d) $R^2 = 0,05$

49. Selectati afirmatiile adevarate cu privire la indicatorii de coliniaritate

a) coliniaritatea este cu atat mai pronuntata cu cat valoarea lui VIF este mai mare

b) coliniaritatea este cu atat mai pronuntata cu cat valoarea lui TOL este mai mare

c) coliniaritatea este cu atat mai pronuntata cu cat valoarea lui TOL este mai mica

50. Ipoteza de coliniaritate se refera la :

a) existenta unei legaturi liniare intre variabilele independente

b) existenta unei legaturi liniare intre variabila dependenta si variabilele independente

c) existenta unei legaturi intre variabile reziduale si cea independenta

51. Care dintre urmatoarele afirmatii, cu privire la indicatorul Tolerance (TOL) utilizat in analiza coliniaritatii sunt adevarate :

a) pentru $TOL = 0$ exista coliniaritate intre variabilele independente

b) pentru $TOL = 1$ nu exista coliniaritate intre variabilele independente

c) daca TOL tinde spre ∞ , exista coliniaritate intre variabilele independente

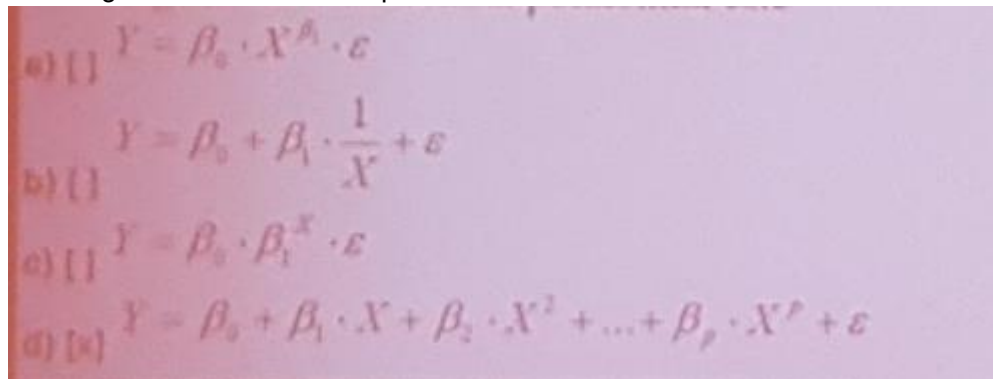
52. In testarea coliniaritatii dintre variabilele independente, daca legaturile dintre aceste variabile sunt puternice, atunci :

a) valoarea raportului de determinatie se apropie de unu

b) raportul VIF tinde spre zero

c) indicatorul TOL tinde spre zero

53. Forma generala a modelului polinomial este :



Handwritten polynomial regression models:

- a) $Y = \beta_0 \cdot X^{\beta_1} \cdot \varepsilon$
- b) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot \frac{1}{X} + \varepsilon$
- c) $Y = \beta_0 \cdot \beta_1^X \cdot \varepsilon$
- d) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X + \beta_2 \cdot X^2 + \dots + \beta_p \cdot X^p + \varepsilon$

54. Daca norul de puncte rezultat prin reprezentarea grafica a variabilei X (X-variabila independenta) si a variabilei ln(Y) (Y variabila dependenta) poate fi aproximat printr-o dreapta, modelul de regresie este :

a) exponential

b) putere

c) hiperbolic

55. Elasticitatea cererii in raport cu pretul se poate estima cu ajutorul :

a) unui model log-liniar

b) unui model semilogaritmic

c) unui model putere

56. Modelul semilogaritmic $Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X + \varepsilon$ permite estimarea :

a) variatiei relative a lui Y la o variatie cu o unitate a lui X

b) variatiei relative a lui Y cand X=0

c) variatei absolute a lui Y la o variatie relativa cu o unitate a lui X

57. Functia de productie cu doi factori :

?????

58. Intre variabilele cost unitar si nivelul productiei exista o legatura de tip

a) hiperbolic

b) parabolic

c) putere

59. Conform teoriei economice, intre Nivelul de educatie si Salariul anual (mii Euro) exista o legatura. In urma prelucrarii datelor inregistrate pe un esantion format din 474 persoane s-au obtinut urmatoarele rezultate :

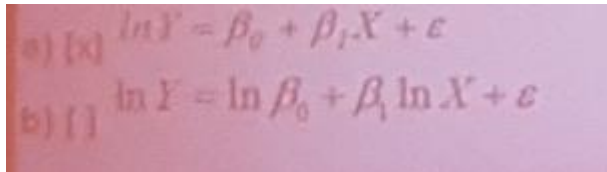
Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Constant	4542.500	578.263		-7.855	.000
Education (years)	315.273	21.490	0.962	14.665	.000
Education (years) ²	-40236.700	3804.313		-10.574	.000

Modelul de regresie folosit pentru aproximarea legaturii dintre variabilele studiate este :

- a) un model liniar
- b) un model logistic

c) un model parabolic

60. Daca se doreste estimarea variatiei medii relative a variabilei dependente la o variatie absoluta cu o unitate a variabilei independente, se utilizeaza un model de tipul :



a) [x] $\ln Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$
b) [] $\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X + \epsilon$

61. Rezultatul estimarii parametrilor modelului care exprima legatura dintre variabila Speranta medie de viata (Y) exprimata in ani si variabila PIB pe locuitor (X) exprimata in \$/loc., pentru un esantion de 5 tari, este prezentat in tabelul de mai jos.

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	0,105	0,010	0,988	10,993	0,002
ln(PIB/loc)	0,269	0,021		12,645	0,001

(Dependent Variable: ln(Speranta medie de viata))

Se poate spune ca modelul estimat are urmatoarea ecuatie :

a) $\ln(Y) = \ln 0,269 + 0,105 \ln(X)$

b) $Y = 0,269 * X^{0,105}$

c) $Y = 0,269 + X^{0,105}$

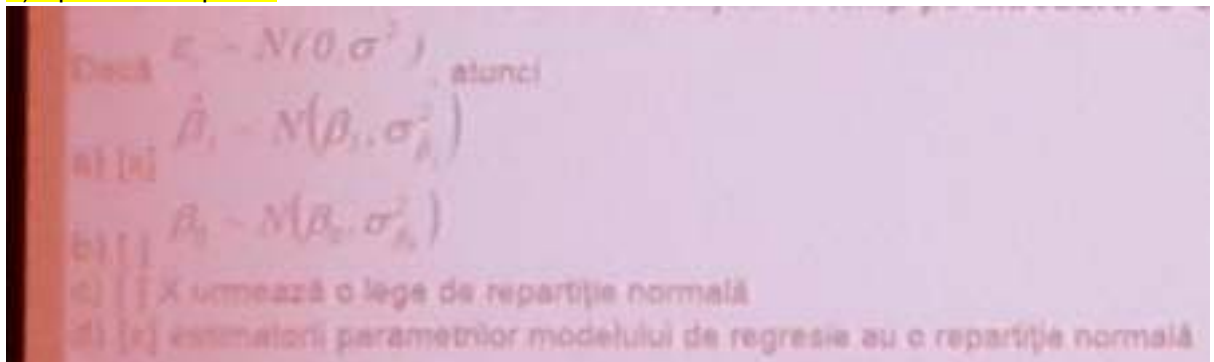
62. Pentru testul Jarque-Bera se utilizeaza

a) estimatorii indicatorilor formei repartitiei erorilor modelului de regresie

b) repartitia student

c) estimatorii parametrilor modelului de regresie

d) repartitia chi-patrat



Daca $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ atunci
a) [x] $\hat{\beta}_1 \sim N(\beta_1, \sigma^2 / n)$
b) [] $\hat{\beta}_0 \sim N(\beta_0, \sigma^2 / n)$
c) [] X urmeaza o lege de repartitie normala
d) [x] estimatorii parametrilor modelului de regresie au o repartitie normala

- 63.

Daca

64. Validarea unui model de regresie presupune verificarea unor ipoteze, precum:

a) erorile sunt independente

b) erorile urmeaza o lege de repartitie fisher

c) erorile sunt homoscedastice

d) variatia erorilor este egala cu zero

65. Un model de regresie este homoscedastic daca:

- a) erorile de modelare sunt independente
- b) variantele erorilor de modelare sunt egale
- c) erorile au dispersia cuprinsa in intervalul (0,1)

66. Ipoteza de homoscedasticitate cu privire la erorile de modelare ale unui model econometric asigura:

- a) nedepasirea estimatorilor parametrilor modelului
- b) convergenta estimatorilor parametrilor modelului
- c) eficienta estimatorilor modelului

67. Ipoteza de homoscedasticitate, verificata cu testul Glejer, se respinge daca

a) coeficientul variabilei independente din modelul de regresie este semnificativ statistic.

$$\hat{\beta}_1 = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \dots + \alpha_{k-1} x_{k-1} + \epsilon_i$$

b) coeficientul de corelatie neparametrica dintre erorile estimate si valorile variabilei independente este semnificativ statistic

68. _____ normalitatii erorilor unui model de regresie estimat se realizeaza cu ajutorul testului :

- a) kolmogorov-Smirnov
- b) arque-Bera

69. Cu privire la erorile unui model de regresie liniara simpla s-au obtinut urmatoarele rezultate:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unobserved Residual
Normal Parameters	Mean	.000000
	Std. Deviation	1.074875
Most Extreme	Absolute	.111
	Positive	.067
	Negative	.111
Kolmogorov-Smirnov Z		.665
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

☐ In this situation, we should consider that:
☐ the errors are not autocorrelated
☐ the errors are normally distributed
☐ the errors are autocorrelated

70. Pentru erorile estimate ale unui model de regresie s-au obtinut rezultatele:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unobserved Residual
Normal Parameters	Mean	.100
	Std. Deviation	.2114627007
Most Extreme	Absolute	.125
	Positive	.125
	Negative	.044
Kolmogorov-Smirnov Z		1.309
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

☒ The errors are autocorrelated

- a) se respecta ipoteza de normalitate a erorilor cu un risc de 5%
- b) nu se respecta ipoteza de normalitate a erorilor cu un risc de 5%
- c) estimatorii parametrilor modelului de regresie urmeaza o lege normala
- d) cu un risc de 5%, erorile au media diferita semnificativ de zero

71. Pentru erorile estimate ale unui model de regresie, constituit pentru un esantion de 100 de firme, s-au obtinut rezultatele:

Descriptives				Statistic	Sig. (2-tailed)
Dependent Variable: eroare	Mean			33.821	.231
	Std. Deviation			4.10079	
	Minimum			18.82000	
	Maximum			48.92079	
	Range			30.10079	
	Interquartile Range			11.00000	
	Skewness			.100	.231
	Kurtosis			2.228	.029
	3% Trimmed Mean			33.821	
	1% Trimmed Mean			33.821	
	Median			33.821	

JB calculat=32.821 >JB teoretic=5.991=Respinge H0=>Accepta H1=>ipoteza de normalitate nu este respectata

Correlations				Sig.	p-value
erori	erori	Correlation Coefficient	1.000		.000
		Sig. (2-tailed)			.000
		N	30		30
p-value	p-value	Correlation Coefficient	-.000		1.000
		Sig. (2-tailed)			.999
		N	30		30

72.

Se cere sa se aleaga afirmatiile adevarate cu privire la ipoteza de homoscedasticitate, pentru un risc de 5%

a) eroare de modelare este homoscedastica

b) eroare de modelare este heteroscedastica

c) nu ne putem pronunta cu privire la homoscedasticitatea erorii de modelare pe baza datelor din tabel

Correlations				Sig.	p-value
erori	erori	Correlation Coefficient	1.000		.000
		Sig. (2-tailed)			.000
		N	30		30
p-value	p-value	Correlation Coefficient	-.387*		.035
		Sig. (2-tailed)			.035
		N	30		30

73.

Pentru un risc de 5%, pe baza datelor din tabelul Correlations, se poate afirma ca:

a. erorile sunt necorelate

b. erorile sunt heteroscedastice

c. erorile sunt normal distribuite

Coefficients ^a			
Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients
		B	Beta
1	(Constant)	.637	
	Timpul de verificare a automobilului (X)	.589	.208

74.

Se aplica testul Glejser

???

Spearman's rho	e	Correlation Coefficient	1,000	profit	-0,300
		Sig. (2-tailed)			0,747
		N	5		5
profit		Correlation Coefficient	-0,900		1,000
		Sig. (2-tailed)	0,747		
		N	5		5

Se cere să se aleagă afirmațiile adevărate cu privire la ipoteza de homoscedasticitate, pentru un risc

75.

Se cere să se aleaga afirmațiile adevărate cu privire la ipoteza de homoscedasticitate, pentru un risc.

???

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Unstandardized Residual	,000	15	1,000	,000000000	-,5213094	,5213094

76.

Pentru exemplul dat, se poate considera, pentru un risc de 5%, că:

a. sa respecta ipoteza cu privire la media erorilor

77. In demersul testarii ipotezei ce presupune ca media erorilor este egala cu zero se poate utiliza :

a. testul Student

b. testul Runs

c. testul Goldfeld- Qvandt

78. ?????

a. elasticitatea variabilei 1 in raport cu variabila X

b. panta dreptei de regresie

c. variatia medie relativa a variabilei dependente la o variatie relativa cu o unitate a variabilei independente

79.

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
invelisita	,156	,029	,3,825	5,346	,000
invelisita ** 2	-,001	,000	-,3,384	-4,730	,000
(Constant)	-,910	,674		-1,351	,002

Pentru exemplul dat, se poate considera că:

a. legatura de tip parabolic admite un punct de minim

b. legatura de tip parabolic admite un punct de maxim

c. legatura de tip parabolic admite un punct de inflexiune

80. In studiul legaturii dintre variabilele PIB pe cap de locuitor (u.m.) si Rata inflatiei (%), pentru datele inregistrate in diferite tari ale Uniunii Europene in anul 2012, s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
inflation_rate	,845	,036	,451	23.457	,000
(Constant)	152.143	26.106		5.828	,000

The dependent variable is ln(PIB_loc).

Ecuatia modelului estimat al legaturii dintre cele doua variabile este de forma:

a) $Y_x = 152,143 \cdot X^{-0,845}$
b) $Y_x = 152,143 \cdot 0,845^X$
c) $\ln Y_x = \ln 152,143 + X \cdot \ln 0,845$

81. Rezultatele modelarii legaturii dintre variabilele PIB pe locuitor (\$/loc.) si Rata mortalitatii (%), pentru un esantion de 109 tari, se prezinta in tabelul de mai jos:

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(PIB / loc)	,087	,007	,783	13.042	,000
(Constant)	32.366	1.726		18.753	,000

The dependent variable is ln(Speranta medie de viata)

Ecuatia modelului estimat este:

Ecuatia modelului estimat este:
a) $\ln Y_x = \ln 32,366 + 0,087 \cdot \ln X$
b) $Y_x = 32,366 \cdot 0,087^X$
c) $Y_x = 32,366 X^{0,087}$

82. Rezultatele modelarii pentru variabilele PIB/loc (\$) si speranta medie de viata (ani) pentru un esantion de tari, in anul 2012, sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(PIB / loc)	,095	,007	,807	14.153	,000
(Constant)	32.713	1.761		18.573	,000

The dependent variable is ln(Speranta medie de viata)

- elascitatea sperantei de viata in raport cu PIB/loc este de 0,095
- nivelul mediu estimat al sperantei de viata creste cu 0,095% la o crestere a PIB/loc cu 1%.
- nivelul mediu estimat al sperantei de viata creste cu 9,5% la o crestere a PIB/loc cu 1%

83. Rezultatul modelarii pentru variabilele PIB/loc (\$) si speranta medie de viata (ani), pentru un esantion de tari, in anul 2012 sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(PIB / loc)	,095	,007	,807	14.153	,000
(Constant)	32.713	1.761		18.573	,000

The dependent variable is ln(Speranta medie de viata)

Au loc interpretarile:

a) [] nivelul mediu estimat al speranței de viață este de 32,7 ani pentru o țară cu PIB/loc = 0\$
 b) [] pentru acest model se testează ipoteza $H_0: \ln \beta_0 = 0$
 c) [x] pentru acest model se testează ipoteza $H_0: \beta_1 = 0$

84. În studiul legăturii dintre variabilele cost unitar (\$) și nivelul producției (mil. \$) s-a obținut următoarea ecuație estimată:

$$Y = 8,1 - 2,6X + 0,19X^2$$

Au loc enunțurile:

- a. modelul de regresie estimat admite un punct de maxim
- b. nivelul optim al costului unitar se atinge pentru un nivel al producției de 6,84 mil. \$
- c. costul unitar maxim este de 3,2 \$

85. Pentru variabilele mortalitate infantilă (număr de copii decedați sub un an la o mie de născuți) și PIB/loc (\$), utilizând modelul Compound, s-au obținut rezultatele:

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
PIB/loc	.990	.000	.439	106638.1	.000
(Constant)	58.535	4.741		12.347	.000

The dependent variable is ln(mortalitate infantilă)

Modelul estimat este de forma:

Modelul estimat este de forma:
 a) [] $Y = 58,53 + 0,99 \ln X$
 b) [] $\ln Y = 58,53 + 0,99X$
 c) [x] $\ln Y = \ln 58,53 + \ln 0,99 X$

86. Ecuația teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este:

Forma teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este:
 a) [] $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \epsilon$
 b) [] $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \epsilon$
 c) [x] $Y = \beta_0 + \beta_1 X^2 + \epsilon$

87. În studiul legăturii dintre costul unitar și producția realizată s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Producție	-.009	.001	-.4897	-14.094	.000
Producție ^ 2	7.73E-005	.000	.4809	13.839	.000
(Constant)	5.886	.142		41.431	.000

Pentru exemplul dat, ecuația estimată a legăturii dintre variabile este de forma:

Pentru exemplul dat, ecuația estimată a legăturii dintre variabile este de forma:
 a) [x] $Y_X = 5,886 - 0,009X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$
 b) [] $Y_X = 5,886 - 0,009X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$
 c) [] $Y_X = -0,009 + 7,73 \cdot 10^{-6} X + 5,886 \cdot X^2$

88. În studiul legăturii dintre nivelul investițiilor și producția realizată s-au obținut următoarele rezultate:

???

I. MODELE DE REGRESIE NELINIARĂ (exemple de întrebări grilă)

1. Cele mai importante modele liniarizabile sunt:

- a) modelul putere
- b) modelul cubic
- c) modelul parabolic
- d) modelul semi-logaritmic
- e) modelul exponențial

2. Forma generală a modelului *Putere* este:

- a) $Y = \beta_0 X^{\beta_1} e^{\varepsilon}$
- b) $\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X + \varepsilon$
- c) $Y = \beta_0 \beta_1^X e^{\varepsilon}$
- d) $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \varepsilon$
- e) $Y = e^{\beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon}$
- f) $y_i = \beta_0 x_i^{\beta_1} e^{\varepsilon_i}$

3. Ecuația estimată a modelului *Compound* este:

- a) $\ln y_{x_i} = b_0 + b_1 x_i$
- b) $Y_X = b_0 X^{b_1}$
- c) $y_{x_i} = b_0 + b_1 \ln x_i$
- d) $Y_X = b_0 b_1^X$
- e) $\ln y_{x_i} = \ln b_0 + b_1 x_i$

4. Elasticitatea cererii în raport cu prețul se poate estima cu ajutorul:

- a) unui model semi-logaritmic
- b) unui model de tip putere
- c) unui model log-liniar
- d) unui model polinomial

5. Cu privire la modelul semi-logaritmic, cu variabila independentă logaritmată, sunt corecte următoarele afirmații:

- a) arată variația medie absolută a lui Y la o variație absolută a lui X cu o unitate
- b) forma generală a modelului este:

- c) panta dreptei de regresie indică variația medie absolută a lui Y la o variație relativă a lui X cu o unitate
- d) ordonata la origine reprezintă valoarea medie a lui Y , atunci când variabila X ia valoarea 0
- e) la o creștere a lui X cu un procent, variabila Y variază, în medie, cu unități

6. Funcția de producție Cobb-Douglas:

- a) este un model de regresie liniară multiplă
- b) permite estimarea elasticităților parțiale ale producției în raport cu factorii muncă și capital
- c) este un model log-liniar multiplu

7. Considerând modelul *Exponential* în vederea studierii legăturii dintre două variabile, se poate afirma că:

- a) arată variația medie relativă a lui Y la o variație absolută a lui X cu o unitate
- b) este valoarea medie a lui Y pentru $X=0$
- c) indică rata de creștere sau de scădere a variabilei Y în raport cu variabila X
- d) la o creștere a lui X cu o unitate, Y variază, în medie, cu
- e) dacă , adică , atunci legătura dintre cele două variabile este directă
- f) la o creștere a lui X cu o unitate, Y variază, în medie, cu o rată de creștere sau scădere de

8. Știind că ecuația modelului de regresie dintre *valoarea vânzărilor* (Y) și *preț* (X) este , să se precizeze care din afirmațiile următoare sunt corecte:

- a) dacă prețul crește cu 1%, valoarea vânzărilor crește cu 48%
- b) dacă prețul crește cu un procent, valoarea vânzărilor crește cu 9%
- c) dacă prețul crește cu o unitate, valoarea vânzărilor scade cu $\ln(0,09)\%$

9. Dacă norul de puncte rezultat prin reprezentarea grafică a variabilei și a variabilei poate fi aproximat printr-o dreaptă, modelul de regresie este:

- a) putere
- b) parabolic
- c) exponențial

10. În modelul de tip putere simplu, parametrul reprezintă:

- a) panta dreptei de regresie
- b) elasticitatea variabilei în raport cu variabila
- c) variația medie relativă a variabilei dependente la o variație relativă cu o unitate a variabilei independente

11. În urma analizei legăturii dintre *Produsul Intern Brut* (euro) și *Rata inflației* (%), folosind modelul *Growth*, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients(a)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	9,910	,212		46,639	,000
Rata inflației (%)	1,002	,042	,451	23,457	,000

a Dependent Variable: lnPIB

Pentru exemplul considerat, modelul estimat al legăturii dintre cele două variabile este de forma:

- a)
- b)
- c)
- d)**
- e)

12. În studiul legăturii dintre două variabile, *Puterea motorului* (CP) și *Numărul de cilindri*, s-au obținut următoarele rezultate:

Ecuția estimată a modelului este de forma:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(Number of Cylinders)	104.458	3.632	.822	28.761	.000
(Constant)	-68.048	6.112		-11.134	.000

Ecuția estimată a modelului este de forma:

- a) $Y_X = 104,458 - 68,048 \ln X$
- b) $Y_X = -68,048 \cdot 104,458^X$
- c) $\ln y_{x_i} = \ln 104,458 - 68,048 x_i$
- d) $Y_X = -68,048 + 104,458 \ln X$**
- e) $y_{x_i} = -68,048 \cdot 104,458^{x_i}$

13. Se consideră legătura dintre *Timpul de accelerare de la 0 la 100 km/h* (secunde) și *Numărul de cilindri*.

Valorile estimate ale parametrilor modelului *Growth* arată că:

Coefficients ^a					
	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients		t	Sig.
1					
Constant	1.000			1.000	.000
Number of Cylinders	-.006	-.006		-.006	.999

- numărul de cilindri mediu estimat este de 3,054, când timpul de accelerare ia valoarea 0
- la o creștere a numărului de cilindri cu 1%, timpul de accelerare scade, în medie, cu 0,060 secunde
- valoarea medie estimată a timpului de accelerearea este de , atunci când numărul de cilindri este egal cu 1
- timpul de accelerare scade în medie cu 6%, când numărul de cilindri crește cu 1 cilindru
- la o creștere a numărului de cilindri cu 1 cilindru, timpul de accelerare scade, în medie, cu $\ln 6\%$
- valoarea medie estimată a timpului de accelerare este de secunde, atunci când numărul de cilindri este 0

14. În studiul legăturii dintre *Rata mortalității infantile (%)* și *Rata de alfabetizare (%)*, realizat pentru un eșantion format din 100 de țări, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients(a)

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	ln(Rata de alfabetizare)	-87,861	4,460	-,887	-19,701	,000
	Constant	420,511	19,255		21,839	,000

a. Dependent Variable: ln(Rata mortalității)

Sunt valabile afirmațiile:

- parametrii modelului sunt semnificativi pentru un risc de 5%
- ecuația estimată este
- la o creștere cu 1% a ratei de alfabetizare, rata mortalității infantile scade, în medie, cu 87,861%

15. Pentru un eșantion format din 109 țări ale lumii, s-au înregistrat date pentru mortalitatea infantilă (decese la o mie de născuți vii) și PIB/locuitor (\$).

Ecuția estimată a modelului este de forma:

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	8,231	,274		30,016
	lnGDP	-,628	,034	-,871	-18,337

a. Dependent Variable: lnInfant_mortality

Ecuția estimată a modelului este de forma:

- a) $\ln Y_X = 8,231 - 0,628 \ln X$
- b) $Y_X = 8,231 \cdot (-0,628)^X$
- c) $\ln y_{x_i} = \ln 8,231 - 0,628 \ln x_i$
- d) $Y_X = -0,628 + 8,231 \ln X$
- e) $y_{x_i} = e^{8,231 - 0,628 x_i}$

16. Folosind rezultatele obținute la punctul 15, valorile estimate ale parametrilor modelului de regresie arată că:

- a) valoarea medie estimată a mortalității infantile este de 8,231 decese la o mie de născuți vii, atunci când PIB/locuitor este 0
- b) elasticitatea mortalității infantile în raport cu PIB/locuitor este egală cu 8,231
- c) estimația indică mortalitatea infantilă când valoarea PIB/locuitor este egală cu 1\$
- d) mortalitatea infantilă scade în medie cu 62,8%, când PIB/locuitor crește cu 1\$
- e) la o creștere a PIB/locuitor cu 1%, mortalitatea infantilă scade, în medie, cu 0,628%

17. Se consideră legătura dintre valoarea investițiilor (mii lei) și valoarea producției (mil. lei). Pentru rezultatele obținute, sunt adevărate următoarele afirmații:

- a) la o creștere a investițiilor cu un procent, producția crește, în medie, cu 20.535%
- b) ecuația estimată a modelului este de forma:
- c) valoarea medie estimată a producției este egală cu -1.799 mil. lei, când valoarea investițiilor este de 1000 de lei
- d) la o creștere a investițiilor cu 1%, producția crește, în medie, cu 0.20535 mil. lei

18. Se consideră *Gradul de urbanizare (%)*, variabila dependentă, și *PIB/locuitor (\$)*, variabilă independentă, înregistrate pentru 195 de țări ale lumii.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
PIB	2,931	,071	1,197	41,218	,000
PIB ** 2	-3,9E-007	,000	-,361	-4,932	,000
PIB ** 3	7,73E-014	,000	,165	.	.
(Constant)	-3962,660	11506,083		-,344	,737

Ecuatia modelului estimat este:

- a) $Y_X = -3962,660 + 2,931X_1 - 3,9 \cdot 10^{-7}X_2 + 7,73 \cdot 10^{-14}X_2$
b) $y_{x_i} = -3962,660 + 2,931x_i - 3,9 \cdot 10^{-7}x_i^2 + 7,73 \cdot 10^{-14}x_i^3$
c) $Y_X = -3962,660 + 2,931X - 3,9 \cdot 10^{-7}X^2 + 7,73 \cdot 10^{-14}X^3$

19. În studiul legăturii dintre două variabile, X (mii lei) și Y (mil. lei), folosind modelul *Exponențial*, s-au obținut următoarele rezultate:

La o creștere a variabilei X cu 1000 de lei:

- a) variabila dependentă crește, în medie, cu 8.086 mil. lei
b) Y crește, în medie, cu 20,9%
c) Y crește, în medie, cu $\ln 20,9\%$
d) variabila independentă crește, în medie, cu 0,209%

20. Pentru a exemplifica modelul de regresie *Compound*, se consideră *Salariul* (\$), ca variabilă dependentă, și *Nivelul de educație* (ani), ca variabilă independentă.

Pentru exemplul considerat, sunt corecte afirmațiile:

- a) rata de scădere a salariului în raport cu nivelul de educație este de
b) pentru 1 an de școală, salariul mediu estimat este 9,062 \$
c) modelul estimat este:
d) la o creștere a nivelului de educație cu 1 an, salariul crește, în medie, cu
e) valoare medie estimată a salariului este egală cu , atunci când nivelul de educație este 0
f) ecuația modelului estimat a legăturii dintre cele două variabile este de forma:
g) rata de creștere a salariului în raport cu nivelul de educație este de
h) la o creștere a nivelului de educație cu un procent, salariul crește, în medie, cu \$
i) la o creștere a nivelului de educație cu 1 an, salariul scade, în medie, cu

1. Când avem modelul *Compound*, spuneam că nu are interpretare directă, ci avem care indică variația medie relativă sau procentuală a lui Y în raport cu X

Exprimat în procente, spunem că la o creștere a lui X cu 1 unitate, Y variază în medie cu . De exemplu, dacă estimația parametrului este egală cu 5, pentru a determina variația medie a lui Y , la o modificare a lui X cu 1 unitate, calculăm: .

Greșeala apare la problemele 20 și 24 din documentul cu grile la modelele neliniare!!!

21. Legătura dintre *costul unitar* (unități monetare) și *producția unui bun* (bucăți), înregistrate pentru un eșantion de firme, este ilustrată prin graficul de mai jos:

Pe baza reprezentării grafice a legăturii dintre cele două variabile, se poate afirma că:

- a) legătura dintre cele două variabile poate fi explicată printr-un model cubic
- b) parametrul din modelul de regresie este negativ
- c) legătura dintre cele două variabile poate fi explicată printr-un model quadratic
- d) parabola admite un punct de minim
- e) parametrul din modelul de regresie este pozitiv
- f) legătura de tip parabolic admite un punct de maxim
- g) legătura dintre cele două variabile poate fi explicată printr-un model de tip polinomial

22. Se consideră *PIB/locuitor* (euro), variabila dependentă, și *Indicele Dezvoltării Umane* (IDU), variabilă independentă, înregistrate pentru diferite țări ale UE. În urma studierii legăturii dintre cele două variabile, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients(a)

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	192,769	,212		46,639	,000
	ln(IDU)	0,813	,042	,451	23,457	,000

a. Dependent Variable: lnPIB

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

- a) legătura dintre cele două variabile este explicată printr-un model de tip exponențial
- b) o creștere cu un procent a indicelui de dezvoltare umană duce la creșterea medie cu 0,813% a PIB-ului
- c) modelul de tip putere construit explică semnificativ legătura dintre cele două variabile
- d) valoarea subunitară a estimației arată că variabila PIB/locuitor scade pe măsură ce variabila IDU crește
- e) elasticitatea variabilei PIB/locuitor în raport cu variabila IDU este dată de estimația

23. În studiul legăturii dintre *costul unitar* (unități monetare) și *producția unui bun* (100 de bucăți), înregistrate pentru un eșantion de firme, s-au obținut următoarele rezultate:

- a) ecuația estimată a modelului parabolic este:
- b) abscisa punctului de minim este egală cu 6,11 și corespunde unei producții de 611 bucăți din produsul A
- c) semnul estimației indică un punct de minim
- d) modelului estimat este de forma:
- e) abscisa punctului critic se determină după relația
- f) pentru o producție de 611 bucăți din produsul A, costul maxim este de 10,361 unități monetare
- g) producția la care costul unitar este minim este de 88 bucăți din produs A

24. În urma analizei legăturii dintre *valoarea investițiilor* (mii euro) și *valoarea producției* (mil. euro) înregistrate pe un eșantion de 5 firme, s-au obținut următoarele rezultate:

- a) considerând modelul *Exponential* pentru studiul legăturii dintre cele două variabile, se poate afirma că: la o creștere a investițiilor cu 1000 de euro, valoarea producției crește, în medie, cu 176,9%
- b) folosind modelul *Compound*, estimația arată că valoarea medie estimată a producției este de 1,322 mil. lei, când valoarea investițiilor este egală cu 1000 de euro
- c) utilizând modelul *Growth*, se poate afirma că: valoarea medie estimată a producției este egală cu mil. lei, atunci când valoarea investițiilor este 0
- d) considerând modelul *Compound* pentru studiul legăturii dintre cele două variabile, se poate afirma că: reprezintă rata de creștere a valorii producției în raport cu valoare investițiilor și arată că la o creștere a investițiilor cu o mie de euro, valoarea producției crește, în medie, cu
- e) folosind modelul *Growth*, valoarea estimației arată că: valoarea producției crește, în medie, cu o rată de 176,9, la o creștere a valorii investițiilor cu mie de euro

25. În urma prelucrării datelor privind valoarea input-urilor (L , forța de muncă; K , valoarea capitalului fix) și a output-urilor obținute într-un anumit domeniu de activitate (Y , valoarea producției), s-au obținut următoarele rezultate:

și

- a) pentru perioada analizată, dacă se consideră constantă valoarea capitalului fix (K), atunci o creștere cu un procent a nivelului variabilei L duce la creșterea medie cu 1,35% a valorii producției obținute
- b) suma elasticităților parțiale este egală cu 1,98 ceea ce arată că, în perioada analizată, procesul de producție s-a caracterizat printr-un randament de scară crescător
- c) estimația indică valoarea medie estimată a producției la un input $K=0$ și $L=0$
- d) 87,8% din variația producției este datorată influenței simultane a forței de muncă și a valorii capitalului fix în domeniul considerat
- e) la o creștere cu un procent a valorii capitalului fix (K), valoarea producției obținute crește, în medie, cu 0,63%, în condițiile în care valoarea forței de muncă (L) este constantă
- f) estimația reprezintă elasticitatea parțială a producției, în raport cu factorul capital
- g) elasticitatea totală înregistrată indică un randament de scară descrescător

26. Pe baza graficului ce ilustrează legătura dintre *gradul de urbanizare* și *PIB/locuitor*, alegeți variantele de răspuns corecte.

- a) legătura dintre cele două variabile poate fi explicată printr-un model parabolic de forma:
- b) legătura dintre cele două variabile poate fi explicată printr-un model cubic de forma
- c) parabola admite un punct de inflexiune minim
- d) abscisa punctului critic este determinată după relația:
- e) legătura dintre cele două variabile poate fi explicată printr-un model quadratic de forma:
- f) ordonata punctului de inflexiune este determinată după relația:

II. VERIFICAREA IPOTEZELOR MODELULUI DE REGRESIE (exemple de întrebări grilă)

1. Ipotezele modelului clasic de regresie care se formulează cu privire la componenta deterministă sunt:

- a) variabilele reziduale sunt necoliniare
- b) variabilele independente sunt nestochastice
- c) variabilele independente sunt necoliniare
- d) variabilele independente și variabila eroare sunt necorelate:
- e) variabilele independente și variabila dependentă sunt corelate:

. Variabilele independente și variabila eroare sunt necorelate, ceea ce înseamnă că:

Greșeala apare la problema 1 din documentul cu grile la ipotezele modelului!!!

2. Ipotezele modelului clasic de regresie care se formulează cu privire la componenta aleatoare sunt:

- a) erorile sunt normal distribuite
- b) erorile sunt homoscedastice
- c) erorile sunt necorelate
- d) erorile sunt independente
- e) erorile au media egală cu zero

3. Ipotezele statistice care se formulează în cazul testării mediei erorilor sunt:

- a) $H_0: V(\varepsilon_i) = 0; H_1: V(\varepsilon_i) \neq 0$
- b) $H_0: M(\varepsilon_i) = 0; H_1: M(\varepsilon_i) \neq 0$
- c) $H_0: cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0; H_1: cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0$
- d) $H_0: \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2); H_1: \varepsilon_i \neq N(0, \sigma^2)$
- e) $H_0: M(\varepsilon_i) \neq 0; H_1: M(\varepsilon_i) = 0$

4. În cadrul demersului testării ipotezei ce presupune că erorile sunt homoscedastice, ipoteza nulă și ipoteza alternativă se scriu astfel:

- a) $H_0: V(\varepsilon_i) = \sigma^2; H_1: V(\varepsilon_i) = \sigma_i^2$
- b) $H_0: \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2); H_1: \varepsilon_i \neq N(0, \sigma^2)$
- c) $H_0: \theta = 0; H_1: \theta \neq 0$, în cazul aplicării testului Spearman
- d) $H_0: V(\varepsilon_i) = \sigma_i^2; H_1: V(\varepsilon_i) = \sigma^2$
- e) $H_0: \alpha_1 = 0; H_1: \alpha_1 \neq 0$, în cazul aplicării testului Glejser
- f) $H_0: cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0; H_1: cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0$

5. În vederea testării ipotezei ce presupune că erorile sunt independente, sunt formulate următoarele ipoteze:

- a) $H_0: M(\varepsilon_i) = 0; H_1: M(\varepsilon_i) \neq 0$
- b) $H_0: cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0; H_1: cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0$
- c) $H_0: V(\varepsilon_i) = \sigma^2; H_1: V(\varepsilon_i) = \sigma_i^2$
- d) $H_0: \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2); H_1: \varepsilon_i \neq N(0, \sigma^2)$
- e) $H_0: \rho = 0; H_1: \rho \neq 0$, în cazul aplicării testului Durbin-Watson
- f) $H_0: K$ urmează o lege de repartiție normală; $H_1: K$ nu urmează o lege de repartiție normală, în cazul aplicării testului Runs

6. Ipoteza de homoscedasticitate presupune ca varianța erorilor la nivelul distribuțiilor condiționate de forma este:

- a) $V(\varepsilon_i) = 0$
- b) $V(\varepsilon_i) = \sigma^2$
- c) $V(\varepsilon_i) \neq 0$
- d) $V(\varepsilon_i) \neq \sigma^2$

7. În vederea testării ipotezei de necorelare a erorilor, sunt adevărate următoarele afirmații:

- a) dacă valoarea calculată a statisticii Durbin-Watson este , între erori există autocorelare pozitivă maximă
- b) valoarea coeficientului de autocorelație arată că erorile nu sunt dependente
- c) dacă valoarea calculată a statisticii Durbin-Watson este , între erori există autocorelare pozitivă maximă
- d) valoarea calculată a statisticii Durbin-Watson de indică lipsa autocorelării erorilor
- e) valoarea coeficientului de autocorelație arată că între erori nu există o legătură liniară
- f) valoarea coeficientului de autocorelație arată că erorile sunt perfect corelate

8. Considerând că ipoteza cu privire la normalitatea erorilor este verificată, sunt adevărate următoarele afirmații:

- a) erorile sunt heteroscedastice

- b) erorile sunt autocorelate
- c) erorile urmează o lege de repartiție normală, de medie zero și varianță constantă
- d) media erorilor este diferită semnificativ de zero
- e) estimatorii parametrilor modelului de regresie urmează o lege de repartiție normală

9. Dacă este încălcată ipoteza de homoscedasticitate a erorilor de modelare, se consideră că:

- a) între variabila reziduală și variabila independentă există o legătură semnificativă
- b) estimatorul parametrului își pierde proprietatea de eficiență
- c) erorile nu sunt independente
- d) parametrii sunt estimați cu o varianță mai mare
- e) erorile sunt heteroscedastice

10. În condițiile în care ipoteza de normalitate a erorilor nu este verificată, se consideră că:

- a) coeficientul de corelație neparametrică Spearman nu este semnificativ
- b) estimatorii parametrilor modelului de regresie își pierd proprietatea de normalitate
- c) este indus fenomenul de multicolaritate
- d) nu se pot construi intervale de încredere pentru estimatorii parametrilor
- e) estimatorii parametrilor modelului de regresie își pierd proprietatea de eficiență
- f) nu se cunosc legile de repartiție ale estimatorilor parametrilor modelului de regresie

11. Dacă nu se verifică ipoteza de independență a erorilor, sunt adevărate următoarele afirmații:

- a) între erori există următoare relație:
- b) prin aplicarea metodei celor mai mici pătrate, pentru parametrul se obține un estimator eficient
- c) modelul de regresie admite fenomenul de autocorelare
- d) nu există autocorelare a erorilor

12. Un model de regresie este heteroscedastic dacă:

- a) estimatorii parametrilor modelului de regresie nu îndeplinesc proprietatea de eficiență
- b) erorile de modelare sunt necoliniare
- c) coeficientul variabilei independente din modelul de regresie auxiliar: , este semnificativ diferit de zero
- d) erorile au dispersia cuprinsă în intervalul (0,1)
- e) variabila independentă are o influență semnificativă asupra variabilei reziduale

13. Într-un model de regresie liniară multiplă, dacă variabilele independente sunt perfect coliniare, atunci:

- a) varianța estimatorilor parametrilor modelului de regresie este mare
- b) dispersia estimatorilor parametrilor este infinită
- c) parametrii pentru aceste variabile independente nu pot fi estimați

- d) varianța estimatorilor parametrilor este mare
- e) erorile de modelare sunt minime

14. Într-un model de regresie liniară multiplă, dacă variabilele independente sunt imperfect coliniare, atunci:

- a) între variabilele independente există o legătură liniară stohastică de forma:
- b) între variabilele independente există o legătură liniară deterministă de forma:
- c) între variabilele independente există o legătură liniară nestohastică de forma:
- d) între variabilele independente există o legătură liniară stohastică de forma:

15. Testul Jarque-Bera se bazează pe:

- a) utilizarea repartiției Chi-pătrat
- b) verificarea simultană a proprietăților de asimetrie și boltire a seriei rezidurilor
- c) utilizarea estimatorilor parametrilor modelului de regresie
- d) utilizarea repartiției Student
- e) utilizarea estimatorilor indicatorilor formei repartiției erorilor modelului de regresie

16. Dacă între erorile de modelare există o corelație serială semnificativă și au media egală cu zero, se poate afirma că:

- a) erorile sunt dependente:
- b) erorile sunt corelate:
- c) erorile nu sunt corelate:
- d) se verifică relația:
- e) erorile nu sunt corelate:

17. Ipoteza de coliniaritate se referă la:

- a) existența unei legături liniare între variabila dependentă și variabilele independente
- b) existența unei legături liniare între variabila reziduală și variabilele independente
- c) existența unei legături liniare între variabilele independente

18. Verificarea normalității erorilor se poate realiza pe baza:

- a) diagramelor Box-Plot, Q-Q Plot și P-P Plot
- b) histogramei
- c) testului Glejser
- d) curbei frecvențelor
- e) testului Jarque-Bera
- f) testului Kolmogorov-Smirnov

19. Sursa autocorelării erorilor este:

- a) neinclusiunea în modelul de regresie a uneia sau a mai multor variabile explicative importante
- b) inerția fenomenelor în timp și decalajul, în cazul seriilor de timp
- c) nerespectarea proprietății de eficiență a estimatorilor parametrilor modelului de regresie
- d) modelul de regresie nu este corect specificat
- e) estimatorii parametrilor modelului de regresie nu urmează o lege de repartiție normală

20. Selectați tabelul/tabelele pe baza căruia/căroră se poate verifica ipoteza media erorilor de modelare este zero.

a)

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Unstandardized Residual	474	,0000000	12819,96640	588,8406

b)

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	\$12,948.08	\$63,776.86	\$34,419.57	\$11,279.480	474
Residual	-\$21,567.422	\$79,042.953	\$.000	\$12,819.966	474
Std. Predicted Value	-1,904	2,603	,000	1,000	474
Std. Residual	-1,681	6,159	,000	,999	474

a. Dependent Variable: Current Salary

c)



d)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	2,09823475
Most Extreme Differences	Absolute	,078
	Positive	,078
	Negative	-,064
Kolmogorov-Smirnov Z		,441
Asymp. Sig. (2-tailed)		,990

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

21. În vederea testării ipotezei de necolinaritate a variabilelor independente, sunt adevărate afirmațiile:

- a) dacă , , variabilele independente nu sunt coliniare
- b) dacă , , există coliniaritate între variabilele independente
- c) dacă , , variabilele independente nu sunt coliniare
- d) dacă , , nu există coliniaritate între variabilele independente

22. Cu privire la erorile unui model de regresie liniară simplă, s-au obținut următoarele rezultate:

Considerând un risc de 5%, se poate afirma că:

- a) se respinge ipoteza:
- b) media erorilor este zero
- c) nu se respinge ipoteza:
- d) erorile au media diferită semnificativ de zero

23. În urma modelării a două variabile, s-au obținut, pentru erorile estimate, următoarele rezultate:

Pe baza rezultatelor de mai sus, pentru o probabilitate de 95%, se poate afirma că:

- a) media erorilor este semnificativă
- b) erorile sunt normal distribuite
- c) media erorilor nu diferă semnificativ de zero

d) distribuția erorilor nu diferă semnificativ de distribuția normală

e) se respectă ipoteza cu privire la media erorilor

24. Să se studieze ipoteza cu privire la media erorilor de modelare pe baza rezultatelor din tabelul de mai jos:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			Unstandardized Residual
N			45
Normal Parameters(a,b)	Mean		2.1541967
	Std. Deviation		10.91300542
Most Extreme Differences	Absolute		.094
	Positive		.042
	Negative		-.094
Kolmogorov-Smirnov Z			.629
Asymp. Sig. (2-tailed)			.824

Pentru un risc asumat de 0.10, sunt adevărate următoarele afirmații:

a)

b)

c)

d)

25. Pentru rezultatele obținute la aplicația 24, se poate considera că:

a) se respinge ipoteza de normalitate, cu un risc asumat de 10%

b) cu o încredere de 90% se poate afirma că erorile sunt normal distribuite

c) media erorilor este nulă, cu o probabilitate de 90%

d) distribuția erorilor de modelare nu diferă semnificativ de distribuția normală

e) estimatorii parametrilor modelului de regresie urmează o lege normală

f) cu un risc de 10% se poate afirma că erorile au media diferită semnificativ de zero

g) distribuția erorilor de modelare diferă semnificativ de distribuția normală

26. În urma testării ipotezei de homoscedasticitate a erorilor modelului de regresie liniară simplă, s-au obținut următoarele rezultate:

Correlations

			Rata inflatiei	
Spearman's rho	Rata inflatiei	Correlation Coefficient	1.000	-.063
		Sig. (2-tailed)	.	.683
		N	45	45
		Correlation Coefficient	-.063	1.000
		Sig. (2-tailed)	.683	.
		N	45	45

Cu o probabilitate de 90%, se poate afirma că:

- a) nu ne putem pronunța cu privire la homoscedasticitatea erorilor de modelare pe baza datelor din tabel
- b) coeficientul de corelație neparametrică dintre erorile estimate și valorile variabilei independente este semnificativ statistic
- c) erorile sunt heteroscedastice deoarece probabilitatea asociată statisticii test este mai mare decât riscul asumat de 5%
- d) având în vedere că probabilitatea asociată statisticii test este mai mare decât riscul asumat de 0.10, se ia decizia de a accepta ipoteza de homoscedasticitate

27. Se analizează erorile de estimare ale unui model de regresie liniară simplă, obținându-se rezultatele din tabelul de mai jos:

Cu o probabilitate de 95%, se poate afirma că:

- a) variația erorii de modelare este influențată semnificativ de variația variabilei independente
- b) este verificată ipoteza de homoscedasticitate a erorilor
- c) erorile au aceeași varianță

d) între erorile de modelare și variabila independentă nu există o legătură liniară semnificativă

28. Se analizează erorile modelului de regresie dintre rata de ocupare a forței de muncă și rata inflației. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Runs Test

	Unstandardize d Residual
Test Value(a)	.77738
Cases < Test Value	22
Cases >= Test Value	23
Total Cases	45
Number of Runs	26
Z	.607
Asymp. Sig. (2-tailed)	.544

a Median

În condițiile unui risc , sunt adevărate următoarele afirmații:

- a) succesiunea runs-urilor este aleatoare
- b) se acceptă ipoteza
- c) erorile de modelare sunt independente
- d) se acceptă ipoteza
- e) variabila numărul de runs urmează o lege de repartiție normală
- f) erorile de modelare sunt corelate
- g) variabila numărul de runs nu este repartizată normal

29. În demersul verificării ipotezelor asupra erorilor unui model de regresie liniară simplă, s-a obținut estimația coeficientului Spearman, . Cunoscând volumul eşantionului observat și riscul admis , se poate afirma că:

- a) erorile sunt homoscedastice

- b) erorile sunt autocorelate
- c) erorile sunt heteroscedastice
- d) erorile de modelare sunt normal repartizate
- e) erorile au aceeași dispersie
- f) erorile verifică ipoteza de coliniaritate

30. În urma analizei erorilor de estimare ale unui model de regresie liniară simplă, s-au obținut rezultatele următoare:

Descriptive Statistics

	N	Skewness		Kurtosis	
		Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Unstandardized Residual	15	1,764	,112	5,798	,224
Valid N listed	15				

- a) : se respinge ipoteza de normalitate
- b) ipoteza de normalitate a erorilor nu se verifică folosind testul Jarque-Bera
- c) : erorile nu sunt normal repartizate
- d) se respectă proprietatea
- e) : nu se respinge ipoteza nulă

31. Pentru erorile estimate ale unui model de regresie cu două variabile independente și s-a obținut valoarea calculată a statisticii Durbin-Watson egală cu . Considerând un risc asumat de , sunt adevărate următoarele afirmații:

- a) valorile teoretice sunt și
- b) se respinge ipoteza nulă: erorile nu sunt autocorelate
- c) se respinge ipoteza nulă: erorile de modelare sunt autocorelate negativ
- d) se respinge ipoteza nulă: erorile de modelare sunt autocorelate pozitiv
- e) valorile teoretice sunt și
- f) se acceptă ipoteza nulă: nu există autocorelare a erorilor

32. Se consideră un model de regresie liniară multiplă cu două variabile independente. Știind că pentru modelul auxiliar s-a obținut , se poate afirma că:

- a) modelul de regresie admite fenomenul de coliniaritate
- b) valoarea indicatorului este de și indică lipsa coliniarității
- c) modelul de regresie nu admite fenomenul de coliniaritate
- d) 56% din variația variabilei dependente este explicată de variația simultană a variabilelor independente
- e) valoarea indicatorului este și indică verificarea ipotezei de necoliniaritate

f) variația variabilei este explicată în proporție de 56% de variația variabilei independente

33. În studiul legăturii dintre variabila dependentă, *salariul* (Euro), și variabilele independente, *nivelul de studii* (ani), *salariul de început* (euro), *experiența anterioară* (luni), *perioada de angajare* (luni), s-au obținut următoarele rezultate:

Pe baza rezultatelor obținute cu privire la ipoteza de necoliniaritate, sunt valabile afirmațiile:

- a) 44,9% din variația variabilei *nivelul de studii* este explicată liniar de variația celorlalte variabile independente
- b) variabila *perioada de angajare* poate fi considerată coliniară cu celelalte variabile independente din model
- c) există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate
- d) raportul de determinație pentru modelul auxiliar: , este de aproximativ 0,484
- e) nu există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate

34. În urma testării ipotezei de necorelare a erorilor unui model de regresie liniară simplă estimat prin prelucrarea datelor pentru un eșantion de volum , s-au obținut următoarele rezultate:

Cunoscând valorile $\hat{\rho}$ și $\hat{\sigma}$, și riscul asumat , se poate afirma că:

- a) erorile înregistrează o autocorelare pozitivă
- b) nu se poate lua o decizie cu privire la ipoteza de necorelare a erorilor
- c) nu există autocorelare a erorilor
- d) erorile de modelare sunt autocorelate negativ
- e) erorile sunt independente
- f) valoarea calculată a testului se află în regiunea de nedeterminare

Când există coliniaritate perfectă între variabilele independente, coeficientul de corelație dintre aceste variabile este egal cu 1.

1 Venitul mediul anual al gospodării(mii euro) și Nivelul de educație(anii) înregistrat pe un eșantion de 5000 de persoane,s-au obținut următoarele rezultate.

Model	B	Std.Error	Beta	t	Sig
(Constant)	11,734	3,499	-	3,354	0,001
Nivelul de educație	2,979	0,235	0,177	12,692	0,000

a.dependent variable- Venitul m.În studiul legăturii dintre ediul annual

Pentru exemplu dat,sunt corecte afirmațiile

a.Ecuția de regresie estimate este de forma: $Y=2,979+11,734X$

b.între cele două variabile există o legătura directă și foarte puternică

c.pentru un Nivel de educație de 18 ani, Venitul mediul anual al gospodării este egal cu 65,356 mii euro

d. Nivel de educație are o influență semnificativă statistic asupra Venitul mediul annual,în condițiile unui risc asumat de 0,05

2. În studiul legăturii dintre variabile Valoarea lunară a facturii(euro)și Vechimea abonamentului (luni),înregistrate pentru 1000 de clienți ale unei companii de telecomunicații,s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,227	0,051	0,050	16,47099

a.Predictors-(Constant) Vechimea abonamentului

Pentru exemplu dat,sunt corecte afirmațiile

a.5% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicate de variația variabilei independente Vechimea abonamentului

b. $R=0,277$ și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică

c.dacă Vechimea abonamentului crește cu 10 luni ,atunci Valoarea lunară a facturii crește,în medie cu 16,47 euro

d.5,1% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicate de factori reziduali

3.Estimațiile b_0 și b_1 ale parametrilor B_0 și B_1 ,calculate pe baza datelor unui eșantion de volum n prin metoda celor mai mici pătrate,reprezintă

a.valori reale și semnificative

b.variabile aleatoare de selecție

c.valori reale și cunoscute

4. În studiul legăturii dintre Valoarea vânzărilor (Y) ,Cheltuieli de publicitate (X1),Cheltuieli ocazionale de diferite promoții(X2) și Vânzările anuale realizate de principalul concurent (X3),pentru un eșantion de 15 firme s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor.

Model	B	Std. Error	Beta	T	Sig
Constant	65,705	27,731	-	2,369	0,037
X1	48,979	10,658	0,581	4,596	0,001

X2	59,654	23,625	0,359	2,525	0,028
X3	-1,838	0,814	-0,324	-2,258	0,045

dependent variable-Variable Y

Considerând un risc de 10% se poate afirma că parametrul de regresie corespunzător variabilei Cheltuielile ocazionale de diferite promoții

a.nu este semnificativ diferit de 0

b.este semnificativ statistic

c.indică o legătură liniară semnificativă între Valoarea vânzărilor și Cheltuieli ocazionale de diferite promoții,atunci când celelalte variabile independente se mențin constante

5.În urma prelucrării datelor privind legătura dintre variabilele rata sărăciei și ponderea persoanelor cu studii superioare în totalul populației ,la nivelul unui eșantion format din 30 de țări,s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig
Constant	9,823	6,654	-	1,413	0,169
Rata sărăciei	658	274	0,414	2,406	0,023

dependent variable- ponderea persoanelor cu studii superioare

Se poate afirma că

a.ordonată la origine este semnificativ statistic,în condițiile unui risc asumat de 1%

b. ordonată la origine nu este semnificativ statistic,legătura dintre cele două variabile este reprezentată printr-un model de regresie liniară prin origine

c.ordonata la origine este semnificativ statistică, în condițiile unui risc asumat de 10%

6. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, s-a studiat legatura dintre speranța de viață a populației feminine(ani).Rata de alfabetizare a populației feminine(%),Aportul zilnic de calorii(kcal) și Ponderea populației din mediul urban(%). rezultatele analizei sunt prezenatate în tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig	Zero-order	Partial	part
Constant	32,064	3,745	-	8,561	0,000	-	-	-
Ponderea populației din urban	0,097	0,041	0,221	2,363	0,021	0,741	0,306	0,147
Aportul calori	0,006	0,002	0,262	3,294	0,002	0,715	0,406	0,204
Rata alfabetizare	0,213	0,034	0,520	6,394	0,000	0,615	0,651	0,393

dependent variable- speranța de viață a populației feminine

a.cu un risc de 1%, Rata de alfabetizare a populației feminine are o influență parțială directă semnificativă asupra speranța de viață feminine

b.valoarea calculată a statisticii Student pentru testarea semnificației corelației parțiale dintre Rata de alfabetizare a populației feminine și Speranța de viață feminine 8,79

c. Ponderea populației din urban are o influență parțială semnificativă asupra Speranței de viață feminine în condițiile unui risc de 1%

d. valoarea medie a Speranței de viață feminine este egală cu 32,064 ani, în condițiile în care factorii de influență din model ar fi ipotetic egali cu 1.

7. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, sa studiat legatura dintre rata de fertilitate(nr. De copii) , speranta de viata a populatiei feminine(ani).Aportul zilnic de calorii (kcal) și Rata de alfabetizare a populației feminine(%).rezultatele analizei sunt prezenatate în tabelul de mai jos

		Rata de fertilizare	Rata de alfabetizare	Aport calori	Speranța medie de viață
Rata de fertilizare	pearson corelation Sig(2- tailed) N	1 107	-0,839 0,000 85	-0,695 0,000 75	-0835 0,000 107
Rata de alfabetizare	pearson corelation Sig(2- tailed) N	-0,639 0,000 95	1 85	0,548 0,000 75	0,819 0,000 85
Aport calori	pearson corelation Sig(2- tailed) N	-0,698 0,000 75	0,548 0,000 59	1 75	0,775 0,000 75
Speranța medie de viață	pearson corelation Sig(2- tailed) N	-0,938 0,000 107	0.619 0,000 65	0,775 0,000 75	1 109

Correlation is significant at the 0,01 level(2-tailed)

a. ignorând influența celorlalte variabile independente, între rata de fertilitate și Rata de alfabetizare există o corelație egală cu -0,839

b. între Rata de fertilizare și Rata de alfabetizare există o corelație simplă semnificativ statistic , în condițiile unui risc de 1%

c. între Rata de fertilizare și Rata de alfabetizare există o legătură inversă și slabă, în condițiile în care influența celorlalte variabile independente se menține constantă.

8. Proprietățile unui estimator sunt

A. precizia

b. convergența

c. nedepășirea

9. Variabila reziduala in modelul econometric include efecte datorate:

a. Parametrilor modelului

b. Neincluserii in model a unor variabile independente importante

c. Existentei erorilor in masurarea datelor

10. În studiul legaturii Valoarea mediu anuala al gospodăriei (mii lei) si nivelul de educatie (ani), sau obtinut rezultatele prezentate in tabelul urmator

Correlations

	Nivelul de educație	Valoarea împrumutului bancar
Nivelul de educație	pearson correlation Sig(2-tailed) N	1 105 .000 5000
Valoarea împr. bancar	pearson correlation Sig(2-tailed) N	.105 1 .000 5000

Correlation is significant at the 0,01 level(2-tailed)

Pentru un risc de 5% sunt corecte afirmațiile

a. între cele două variabile există o corelație directă și puternică

b. valoarea calculată a statisticii test pentru testarea semnificației intensității legăturii dintre cele două variabile, este egală cu 0,998

c. valoarea calculată a statisticii test pentru testarea semnificației intensității legăturii dintre cele două variabile, este egală cu 7,5

d. se respinge ipoteza $H_0: \rho=0$, cu un risc de 5%

11. Se consideră un model econometric de forma $Y=B_0+B_1X_1+B_2X_2+\epsilon$. Sunt corecte afirmațiile

a. variabilele trebuie să fie logaritmuate pentru a construi un model semnificativ

b. valorile variabilei dependente a modelului econometric sunt B_0, B_1 și B_2

c. variabilele modelului sunt Y, X_1, X_2, ϵ

12. Pentru un eșantion de 10 angajați ai unei bănci s-au observat următoarele variabile: salariu curent, vechimea în muncă și numărul de ani de școală. Pentru aceste variabile s-a verificat un model liniar multiplu. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

a. coeficienții de regresie B_i sunt de semne contrare

b. coeficienții de regresie B_i au valori negative

c. coeficienții de regresie B_i au valori pozitive

d. variabila dependentă este salariu curent

13. Pentru un eșantion de angajați, se analizează legătura dintre salariu curent (dolari), salariu la angajare (dolari), nivelul de educație (ani) și vechimea în muncă (luni). Rezultatul modelării este prezentat în modelul de mai jos

Model	B	Std.Error	Beta	t	Sig	Zero-Order	Partial	Part
constant	-19891,433	3421,807	-	-6,136	0,000	-	-	-
salariu la angajare	1,689	0,058	0,778	29,180	0,000	0,680	0,803	0,801
Nivelul de educație	970,449	158,158	0,164	6,136	0,000	0,551	0,273	0,126
Vechimea în muncă	154,042	35,167	0,091	4,380	0,000	0,084	0,198	0,090

Dependent variable-salariu curent

a.creșterea cu un dolar a salariului la angajare determină o creștere medie de 1,689 dolari a salariului curent, în condițiile în care nivelul de educație și vechimea în muncă rămân constante

b.creșterea cu un an a nivelului de educație determină o creștere medie de 970,449 dolari a salariului curent, în condițiile în care salariul la angajare și vechimea în muncă rămân constante

c.creșterea cu o lună a vechimii în muncă determină o creștere de 154,042 dolari a salariului curent

14.La nivelul unei eșantion de 75 țări,s-a studiat legătura dintre aportul zilnic de calorii(kcal) și Produsul intern brut cap de locuitor(dolari).Rezultatele modelării sunt prezentate în tabelul de mai jos

Model	B	Std Error	Beta	t	sig
Constant	2404,613	56,466		42,585	0,000
Pib pe cap de locuitor	0,060	0,006	0,751	9,724	0,000

Dependent variable-aportul zilnic de calorii

Pentru exemplul dat sunt corecte afirmatiile :

a.Intre variabile nu exista o legatura semnificativa statistic

b.La o crestere cu 60 De dolari a PIB-ului variabila dependenta Aportul caloric creste , in medie cu 2404,613 kcal

c.La o crestere cu o abatere standard a PIB-ului , variabila dependenta Aportul caloric creste , in medie cu 0.751 abateri standard

d.Intre cele doua variabile exista o legatura directa

15. Intr-un model econometric, componenta determinista este :

a) $M(Y|X)$

b) **Combinatia liniara** intre variabilele independente si ϵ

c) Variabila reziduala

d) Regresia sau media conditionata

16. Raportul de determinare este egal cu 1 daca :

a) Erorile de modelare sunt nule

b) **Modelul** explica in totalitate legatura dintre variabile

c) Variabilele din modelul sunt independente

17.

18. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii, sa studiat legatura dintre rata de fertilitate(nr. De copii) , speranta de viata a populatiei feminine(ani)si rata de alfabetizare a populatiei feminine(%). Rezultatele analizei sunt prezentate in tabelul de mai jos .

Coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
1 (constant)	10,908	,832		13,109	,000
Rata de alfabetizare	-,034	,006	-,518	-5,434	,000
Speranta medie de viata	-,069	,017	-,393	-4,121	,000

aDependent variable: Rata de fertilitate

- Speranta de viata are o importanta mai mare decat rata de alfabetizare asupra ratei de fertilitate
- Cu un risc de 1% variabila Rata de alfabetizare are o influenta partiala semnificativa statistic asupra variabilei Rata de fertilitate
- La** o crestere cu 10% a ratei de alfabetizare, rata de fertilitate scade in medie cu 0,34 unitati, atunci cand speranta de viata se mentine constanta

19.Pentru un eşantion de angajaţi se studiază legătura dintre variabilele salariu(lei),număr de piese produse şi educaţie(ani).Rezultatele obţinute sunt prezentate în tabelul de mai jos

Model	b	Std. Error	Beta	t	Sig	Zero-order	Partial	part
Constant	-7,689	1,778	-	-4,330	0,000	-	-	-
Prod	1,671	0,059	0,773	28,158	0,000	0,881	0,800	0,603
Educaţie	1,022	0,162	0,173	6,295	0,000	0,656	0,285	0,135

????

20.Componenta deterministă a modelului econometric liniar simplu este reprezentata de

a. $M(Y/X=x_i) = \epsilon$

b. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1X_1$

c. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1X_1 + \epsilon$

21. Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- valoare reala si necunoscuta
- b)** variabila aleatoare
- c.o mărime fixă calculată la nivel de eşantion

22.Pentru un model liniar multiplu de forma $Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \epsilon$,dacă parametrul B_1 este semnificativ statistic ,atunci

- erorile sunt nule
- parametrul B_2 nu este semnificativ statistic
- c.** modelul de regresie are cel puțin un factor care explică semnificativ variația variabilei dependente

1 Pentru variabilele salariu (lei), productia de salariat(piese), experienta(luni), si educatia (ani), s-au obtinut rezultatele:

coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig	Correlations		
	B	Std.Error	Beta			Zero-order	partial	Part
1 (constant)	-3,695	1,960		-1,885	,060			
Prod	1,747	,061	,808	28,831	,000	,881	,807	,605
Educatie	,745	,171	,126	4,362	,000	,656	,202	,092
exp	-,016	,004	-,100	-4,449	,000	,084	-,206	-,093

a;Dependent variable:salariu

Sunt variabile enunturile :

- In raport cu intensitatea influentei exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenti se ierarhizeaza astfel: productia, experienta, educatia
- In raport cu intensitatea influentei exercitate asupra variabilei dependente, factorii independenti se ierarhizeaza astfel: productia, educatia, experienta
- Legatura bivariata dintre salariu si educatie este directa

2 Pentru un esantion de 474 de angajati , sau obtinut rezultatele prezenatate in tabelul de mai jos , cu privire la legatura dintre educatie si salariu :

coefficients

Model	Unstandardized coefficients	
	B	Std.Error
1 (constant)	-6290.967	1340.920
Educational level(years)	1727.528	97.197

aDependent Variable: Beginning Salary

Considerand un nivel de semnificatie egal cu 5%, valoarea calculata a statisticii test t Student, folosita pentru testarea pantei drepte de regresie, si interpretarea corecta sunt :

- $t=177,73$ si arata ca Educatia nu influenteaza in mod semnificativ variatia Salariului
- $t=-4,692$ si arata ca Educatia influenteaza semnificativ variatia Salariului
- $t= 17,773$ si arata ca Educatia influenteaza in mod semnificativ variatia Salariului

3

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	126,186???	2	62.503	9076.000	000
Residual	0.14	2	,057???		

Total	125,200	4			
-------	---------	---	--	--	--

Sunt adevarate afirmatiile :

- a) Modelul contine 3 variabile independente
- b) Volumul esantionului este $n=5$
- c) Modelul contine 2 variabile independente

4 Estimatiile sunt :

- a) Variabile aleatoare
- b) Marimi fixe calculate la nivel de esantion
- c) Valori posibile ale estimatorilor

5 Variabila reziduala in modelul econometric include efecte datorate:

- a) Parametrilor modelului
- b) Neincluserii in model a unor variabile independente importante
- c) Existentei erorilor in masurarea datelor

6 Intr-un model de regresie multipla, coeficientul de corelatie bivariata indica:

- a) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta, fara a lua in considerare influenta celorlalte variabile
- b) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta, in conditiile in care celelalte variabile independente sunt considerate aleatoare
- c) Intensitatea legaturii dintre variabila dependenta si o variabila independenta , in conditiile in care celelalte variabile independente sunt considerate constante

7 Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- b) valoare reala si necunoscuta
- c) valoare reala si cunoscuta, calculata
- d) variabila determinista
- e) variabila aleatoare

8 Sa studiat legatura dintre Valoare facturii (euro), vechimea abonamentului(ani) si durata totala a convorbirilor (minute), pe un esantion de 250 de clienti ai unei companii de telecomunicatii. Rezultatele obtinute sunt prezenatate in tabelul de mai jos.

Control variables			Durata convorbirilor	Valoarea facturii
Vechimea abonamentului	Durata convorbirii	Corelation significance(2tailed) df	1.000 0	.423 .000 247
	Valoarea facturii	Corelation	.423	1,000

		significance(2tailed)	.000	.
		df	247	0

Sunt adevarate urmatoarele afirmatii :

- a) Intre durata convorbirilor si valoarea facturii exista o corelatie partiala semnificativa statistic, pentru un risc de 0,01
- b) Intre durata convorbirilor si vechimea abonamentului exista o legatura directa, in conditiile in care influenta variabilei Valoare facturii se mentine constanta
- c) Valoarea calculata a statisticii Student este egala cu 7,34
- d) Valoarea calculata a statisticii student este mai mare dect valoarea teoretica

9 In modelul de regresie liniara simpla de forma $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$ parametrul β_1 reprezinta

- a) variabila aleatoare
- b) Panta dreptei de regresie
- c) Variatia medie absoluta a variabilei independente la o variatie absoluta cu o unitate a variabilei dependente

10 in studiul legaturii dintre salariu (mii lei) si nivelul de educatie (ani), sau obtinut rezultatele prezentate in tabelul urmator

Correlations

		Y	X
Y	pearson corelation	1	.737
	Sig(2-tailed)		.015
	N	10	10
X	pearson corelation	.737	1
	Sig(2-tailed)	.015	
	N	10	10

Correlation is significant at the 0.05 level(2tailed)

Pentru un rsic de 5% sunt corecte afirmatiile :

- a) Intre salariu si educatie exista o corelatie inversa puternica
- b) Pentru testarea semnificatiei intensitatii legaturii dintre cele 2 valori , valoarea teoretica a statisticii test este 2,30e.....?
- c) Se respinge ipoteza $H_0: \rho = 0$ cu un risc de 5%

13 Raportul de determinare este egal cu 1 daca :

- d) Erorile de modelare sunt nule
- e) Modelul explica in totalitate legatura dintre variabile

f) Variabilele din modelul sunt independente

15 Testarea influentei marginale a unei variabile independente in cadrul unui model multiplu presupune

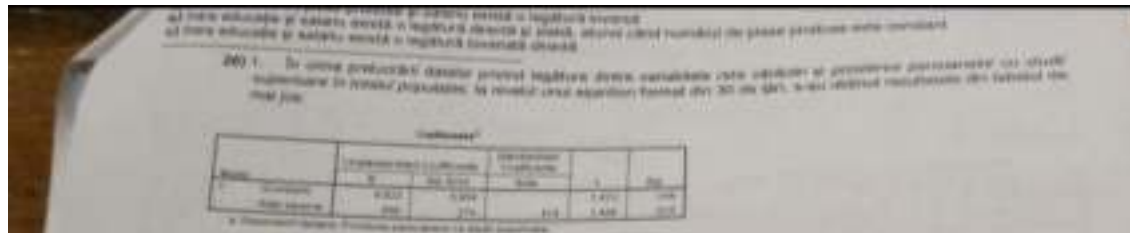
- a) Utilizarea unui test Fisher
- b) **Ipot**eza ca reducerea/cresterea valorii raportului de determinatie nu este semnificativa
- c) Utilizarea unui test Student

16. Pentru un esantion de 10 angajati al unei banci s-au observat urmatoarele variabile: salariu curent, vechimea in munca si numarul de ani de scoala. Pentru aceste variabile s-au verificat un model liniar multiplu. Care dintre urmatoarele afirmatii sunt corecte?

- a. Coeficienti de regresie B1 sunt de semne contrare
- b. Coeficienti de regresie B1 au valori negative
- c. Coeficienti de regresie B1 au valori pozitive

d. variabila dependenta este salariu curent

1. in urma prelucrarii datelor privind legatura dintre variabilele rata saraciei si ponderea persoanelor cu studii superioare in totalul populatiei la nivelul unui esantion format din 30 de tari s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos



	1	2	3	4
...
...

- a. nu se poate specifica variabila independent din modelul de regresie
- b. variabila dependenta este ponderea persoanelor cu studii superioare si variabila independent este rata saraciei
- c. variabila dependent este rata saraciei si variabila independenta este ponderea persoanelor cu studii superioare

2. Componenta determinista a modelului econometric liniar simplu este reprezentata de:

- a. $M(Y/X=x_i) = \epsilon$
- b. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 x_i$**
- c. $M(Y/X=x_i) = B_0 + B_1 x_i + \epsilon$

3. Estimatorul unui parametru al modelului de regresie este

- a. o valoare reala si necunoscuta
- b. o variabila aleatoare**
- c. o marime fixa calculate la nivel de esantion

4. Pentru un model liniar multiplu de forma $Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \epsilon$ daca parametrul B_1 este semnificativ statistic atunci

a. erorile sunt nule

b parametrul B_2 nu este semnificativ statistic

c modelul de regresie are cel putin un factor care explica semnificativ variatia variabilei dependente

5, Pentru un esantion de tari se studiaza legatura dintre rata de crestere economica (RCE) rata somajului (RS) si indicele preturilor de consum (IPC). Rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Variable	Mean	Stdev	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
RCE	10.5	1.5	22.5	1	22.5	1.5	.25
RS	10.5	1.5	22.5	1	22.5	1.5	.25
IPC	10.5	1.5	22.5	1	22.5	1.5	.25

Handwritten calculations:

$$r_{12} = \frac{0.180}{0.025} = 32.76$$

$$b_1 = 32 - 3 = 29$$

- volumul esantionului pentru care s-a estimate coeficientul de corelatie partial este de 32 tari
- intre rata de crestere economica si indicele preturilor de consum exista o legatura inversa, in conditiile in care influenta variabilei rata somajului se mentine constanta
- pentru un risc de 5% intre rata de crestere economica si indicele preturilor de consum exista o corelatie partiala semnificativa statistic, in conditiile in care influenta variabilei rata somajului se mentine constanta

6. In urma prelucrării datelor inregistrate la nivelul unui esantion , s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos:

15) 7. In urma prelucrării datelor inregistrate la nivelul unui esantion, s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos:

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	709.955	1	709.955	6.797	.023
Residual	3435.324	28	122.691		
Total	4145.323	29			

Handwritten calculations:

$$R = \sqrt{\frac{ESS}{TSS}} = 0.417127$$

$$0.023 < 0.05$$

Sunt adevărate următoarele afirmații:

- Raportul de corelație este semnificativ, în condițiile unui risc de 5%.
- variația totală a variabilei dependente Y este 4145,323
- Modelul de regresie este semnificativ, în condițiile unui risc de 1%.

Sunt adevarate urmatoarele afirmatii

- raportul de corelatie este semnificativ, in conditiile unui risc de 5%
- variatia totala a variabilei dependente Y este 4145,323
- modelul de regresie este semnificativ , in conditiile unui risc de 1%

7.In studiul legaturii dintre variabilele Valoarea lunara a facturii (euro) si vechimea abonamentului (luni) inregistrate pentru 1000 de client a unei companii de telecomunicatii , s-au obtinut rezultatele prezentate in urmatorul tabel :

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.227 ^a	.051	.050	16,47099

a. Predictors: (Constant), Vechimea abonamentului

Pentru exemplul dat, se poate considera că:

a) R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică

- R=0,227 și arată că legătura dintre cele două variabile este foarte puternică
- 5% din variația variabilei dependente Valoarea lunară a facturii este explicată de variația variabilei independente Vechimea Abonamentului
- 5,1% din variația variabilei dependente valoarea lunară a facturii este explicată de factorii reziduali
- Dacă vechimea abonamentului crește cu 10 luni, atunci valoarea lunară a facturii crește, în medie, cu 16,47 de euro

8. Un coeficient de regresie într-un model multiplu exprimă:

- variația relativă a variabilei dependente dacă o variabilă independentă variază cu o unitate
- variația absolută a variabilei dependente dacă o variabilă independentă, careia îi este atașat, variază cu o unitate și celelalte variabile rămân constante

9. Metoda celor mai mici pătrate, folosită pentru estimarea parametrilor modelului de regresie, presupune,

2) Metoda celor mai mici pătrate

- $\sum_{i=1}^n e_i = \min$
- $\sum_{i=1}^n e_i^2 = \min$
- $\sum_{i=1}^n |e_i| = \min$

raspuns corect: B

10. Dacă pentru un model de regresie de forma $Y = B_0 + B_1 X + \epsilon$, ordonată la origine este semnificativă statistic, atunci:

- nu există legătura statistică între cele două variabile
- dreapta trece prin origine
- media variabilei dependente este semnificativă chiar dacă variabila independentă la valoarea zero

11. Pentru examenul dat sunt corecte afirmațiile:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	0,906	1,011		6,829	,000
Vechimea abonamentului	,179	,024	,227	7,347	,000

a. Dependent Variable: Valoarea lunară a facturii

- Intervalul de încredere pentru panta dreptei de regresie, considerând un risc de 0,05 este [0,132; 0,226]

- b. Constanta din modelul de regresie dintre cele doua variabile este semnificativa statistic, considerand un risc de 0,05
- c. Legatura dintre cele doua variabile este o legatura directa si slaba

12. Estimatiile sunt:

- a. valori posibile ale estimatorilor
- b. valori estimate la nivelul populatiei
- c. marimi fixe calculate la nivel de esantion

13. Pentru un esantion de angajati se studiaza legatura dintre variabilele salariu (lei) numar de piese produse si educatie (ani). Rezultatele obtinute sunt prezente in tabel:

... prezentate in tabelul de mai

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	-7,698	1,778		-4,330	,000			
X ₁ prod	1,671	,059	,773	28,158	,000	,881	,800	,603
X ₂ Educatie	1,022	,162	,173	6,295	,000	,656	,285	,135

A. Dependent Variable: salariu

Sunt corecte interpretările:

Sunt corecte interpretările:

- a. Intre numarul de piese produse si salariu exista o legatura inversa
- b. Intre educatie si salariu exista o legatura directa si slaba , atunci cand numarul de piese produse este constanta
- c. Intre educatie si salariu exista o legatura bivariate directa

14. In studiul legaturii dintre salariul current , vechimea in munca, salariul la angajare si nivelul de educatie pentru un esantion de angajati, s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	R	R square	Adjusted r square	Std, error of the estimate
1	.895	.801	.800	\$ 7.650 626

- a. R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelul de educatie
- b. R^2 0,895 si arata ca 89,5% din variatia salariului curent este explicate prin variatia simultana a vechimii in munca si a nivelul de educatie
- c. R^2 0,801 si arata ca 80,1% din variatia salariului curent este explicate prin variatia vechimii in munca si a salariului la angajare, nivelul de educatie fiind mentinut constant

15. In stadiul legaturii dintre venitul mediu anual al gospodariei (mii euro) si valoarea imprumutului bancar (mii euro) pe un esantion de 5000 persoane , s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Model	Sum of squares	Df
1. regression	26053, 134	1

Residual Total	33150, 611 59203, 744	4999

Dependent variable: valoarea imprumutului bancar

Pentru exemplul dat sunt corecte afirmatiile:

- Raportul de corelatie estimate este egal cu 0,663
- Valoarea calculate a statisticii test F (fisher) folosita pentru testarea raportului de corelatie este egala cu 3927, 939
- 66,3% din variatia valorii imprumutului bancar este explicata de variatia venitului gospodariei
- Numarul de parametri ai modelului este egal cu 2

16. Raportul de determinatie arata:

- procentul variatiei variabilei dependente explicate de variatia variabilei independente
- gradul de adecvare a modelului teoretic cu datele reale
- gradul de intensitate a legaturii dintre 2 variabile

17. Modelele econometrice pot fi :

- liniare
- determinate
- neliniare

18. In urma prelucrarii datelor privind legatura dintre variabilele rata saraciei si ponderea persoanelor cu studii superioare in totalul populatiei, la nivelul unui esantion format din 30 de tari , s-au obtinut rezultatele din tabelul de mai jos

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	9.823	6.954		.169
	Rate saraciei	.658	.274	.414	.023

a. Dependent Variable: Ponderea persoanelor cu studii superioare

Se poate afirma ca:

- Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 1%
- Ordonata la origine nu este semnificativa statistic, legatura dintre cele doua variabile este reprezentata printr-un model de regresie liniara prin origine
- Ordonata la origine este semnificativa statistic, in conditiile unui risc asumat de 10%

19. In studiul legaturii dintre variabilele Pretul autoturismului (euro) consumul de combustibil (litri/100km) si capacitatea motorului (cm3) s-au obtinut rezultatele de mai jos

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.629 ^a	.396	.388	11.295079	.396	49.176	2	150	.000
2	.629 ^b	.394	.390	11.276633	<.002	.607	1	150	.477

a. Predictors: (Constant), Consum, Capacitatea motorului
b. Predictors: (Constant), Capacitatea motorului

Se poate aprecia că:

- Prin excluderea variabilei consumul de combustibil , valoarea R² scade cu 0,2%
- Puterea explicative a modelului cu toate variabilele independente incluse este de 39,6%
- Influenta marginala a consumului de combustibil asupra pretului nu este semnificativa statistic

20. Pentru un esantion de 109 tari ale lumii s-a studiat legatura dintre rata de fertilitate (nr de copii) speranta de viata a populatiei feminine (ani) si rata de alfabetizare a populatiei feminine (%) rezultatele analizei se afla in tabelul de mai jos

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10,908	,832		13,109	,000
	Rata de alfabetizare	-,034	,006	-,518	-5,434	,000
	Speranta medie de viata	-,069	,017	-,393	-4,121	,000

a. Dependent Variable: Rata de fertilitate

Sunt adevărate:

- La o crestere cu 10% a ratei de alfabetizare , rata de fertilitate scade in medie cu 0,34 unitati ,atunci cand speranta de viata se mentine constanta
- Speranta de viata are o importanta mai mare decat rata de alfabetizare asupra ratei de fertilitate
- Cu un risc de 1% variabila rata de alfabetizare are o influenta partiala semnificativa statistic asupra variabilei rata de fertilitate

21. La nivelul unui esantion de 25 tari , s-a studiat legatura dintre aportul zilnic de calorii (kcal) si produsul intern brut(pib)

Model	Unstand. Coef B	STD.error	Standardized coeff Beta	t	Sig
Constant	2404,613	56,466		42,585	0,0000
Pib pe cap de loc	0,060	0,006	0,751	9,724	0.0000

Pentru examenul dat sunt corecte affirm:

- Intre cele doua variabile exista o legatura
- Intre varibile nu exista nici o legatura semnificativa statistic
- La o crestere cu o abatere standard a pib-ului variabila dependenta aportul caloric creste, in medie, cu 0,751 abateri standard
- La o crestere cu 60 de dolari a pib-ului , variabila dependenta aportul caloric creste, in medi cu 2404, 613 kcal

22. in urma prelucrării datelor pentru un esantion de persoane privind legatura dintre salariul curent (dolari) salariul la angajare (dolari) –x1 nivelul de educatie (ani)-x2 si vechimea in munca –x3 s-au obtinut urm tab urmator:

Rs corect:

c.ecuatia estimata a modelului legaturii dintre variabile este $y = 1989.433 + 1.689 X_1 + 970.449 X_2 + 154.042 X_3$

1) În urma prelucrării datelor privind variabilele Y , X_1 și X_2 seobțin următoarele rezultate:

Correlations

Control Variables			Y	X1
X2	Y	Correlation	1.000	.956
		Significance (2-tailed)	.	.003
		df	0	4
	X1	Correlation	.956	1.000
		Significance (2-tailed)	.003	.
		df	4	0

Cu privire la coeficientul de corelație $r_{YX_1 \cdot X_2} = 0,956$, se poate afirma că

a) măsoară legătura bivariată dintre variabilele Y și X_1

b) arată că între variabilele Y și X_1 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_2 se menține constantă

c) indică faptul că între variabilele Y și X_2 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_1 se menține constantă

-

2) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		

Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Ecuatia estimată a modelului de regresie este:

a) $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$

b) $y_x = 210,43x^{1,046}$

c) $y_x = 1,046 x^{210,43}$

-

3) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

a) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

b) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

c) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

4) În studiul legăturii dintre *Rata inflației* (%) și *Rata șomajului* (%) înregistrate în România în perioada 1997-2008, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 / X	269,392	45,171	,815	5,964	,000
(Constant)	36,346	7,801		4,659	,000

Sunt corecte afirmațiile:

a) Rata inflației scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a Ratei șomajului

b) Rata șomajului scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a Ratei inflației

c) Rata medie a inflației este de 36,346%, atunci când Rata șomajului tinde spre infinit

-

5) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), pentru un eșantion de 109 țări, se prezintă astfel:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X1)	.697	.057	.944	12.164	.000
(Constant)	9.871	.898		10.994	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

- a)** ecuația modelului estimat este $Y_x = 9,871X^{0,697}$
b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 9,871 + 0,697 \cdot \ln X$
c) la o creștere cu 1% a valorii variabilei X , Y crește în medie cu 0,697 mil. lei.

-

6) În studiul legăturii dintre valoarea cheltuielilor de consum ale gospodăriilor (lei/lună) și indicele prețurilor de consum (IPC) din România (%), în perioada 1991-2010, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
	B	Std. Error	Beta
1 (Constant)	133,816	8,009	
X	-7,390	1,016	-,864

a. Dependent Variable: Y

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) IPC are o influență puternică, inversă, asupra cheltuielilor de consum

b) nivelul cheltuielilor de consum ale gospodăriilor scad, în medie, cu 73,9 lei/lună, la o creștere cu 10% a indicelui prețurilor de consum

c) pentru a asigura un consum de 120 lei/lună , IPC trebuie să fie de 1,87%

-

7) În studiul legăturii dintre consumul anual pentru un produs (Y , kg/pers.), prețul produsului (X_1 , lei/kg) și venitul anual disponibil (X_2 , mii lei), s-a obținut următorul model

de regresie

$$y_{x_i} = 42 - 0,56 \cdot X_1 + 7,5 \cdot X_2$$

estimat:

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

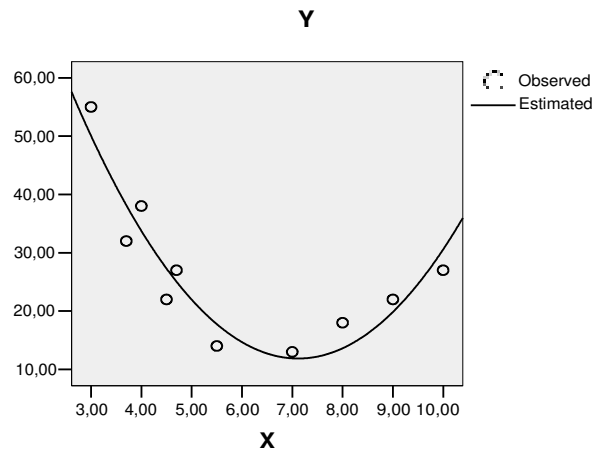
a) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 3,92 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

b) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 0,56 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

c) consumul anual pentru acest produs crește, în medie, cu 11,08 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg și venitul anual crește cu 2 mii lei.

-

8) Datele privind variabilele X și Y sunt reprezentate în figura de mai jos:



Ecuția teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este

a) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X + \beta_2 \cdot X^2 + \varepsilon$

b) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \varepsilon$

c) $Y = \beta_0 \cdot \beta_1^X \cdot e^\varepsilon$

-

9) În studiul legăturii dintre costul unitar (lei) și producția realizată (tone) s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-,009	,001	-4,897	-14,094	,000
Productie ** 2	7,73E-006	,000	4,809	13,839	,000
(Constant)	5,886	,142		41,431	,000

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009 X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$

b) legătura de tip parabolic admite un punct de minim

c) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009 X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$

d) nivelul optim al costului se atinge pentru o producție de 582,14 tone.

10) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model *Growth*, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	2.720	.073		37.090	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = 2,72 + 0,13 \cdot X$

b) atunci când $X=0$, nivelul mediu estimat al lui Y este $e^{2,72}$

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

11) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model exponențial, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	15.175	1.113		13.638	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 15,175 + 0,13 \cdot X$

b) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 13%

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

12) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și

Y (mil. lei) se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X)	20.535	3.396	.961	6.047	.009
(Constant)	-1.799	5.388		-.334	.760

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

c) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 20,535 mil. lei

d) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 0,20535 mil. lei

13) În studiul legăturii dintre *Salariu (mii lei)* și *Nivelul de educație (ani)*, pentru un eșantion format din 25 persoane, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-18331.2	2821.912		-6.496	.000
	Nivel de educatie	3909.907	204.547	.774	19.115	.000

a. Dependent Variable: Salariu

Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte?

a) parametrul β_1 este semnificativ diferit de zero

b) între cele două variabile există o legătură directă

c) Nivelul de educație are o influență semnificativă asupra Salariului

????(din ANOVA)

14 În urma prelucrării datelor privind mai multe variabile se obțin următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.910 ^a	.828	.818	5.2961	.828	83.271	4	69	.000
2	.907 ^b	.822	.814	5.3542	-.006	2.544	1	69	.115

a. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, People living in cities (%), Daily calorie intake, People who read (%)

b. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, Daily calorie intake, People who read (%)

Sunt corecte afirmațiile:

a) prin excluderea variabilei *People living in cities* modelul a fost

îmbunătățit

- b) **excluderea variabilei *People living in cities* nu a modificat semnificativ puterea explicativă a modelului**
- c) după excluderea variabilei *People living in cities* valoarea R^2 a scăzut cu 0.003

d) influența parțială a variabilei *People living in cities* asupra variabilei dependente nu este semnificativă

????

1 Pentru variabilele salariu (lei), productia de salariat(piese), experienta(luni), si educatia (ani), s-au obtinut rezultatele:

coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig	Correlations		
	B	Std.Error	Beta			Zero-order	partial	Part
1 (constant)	-3,695	1,960		-1,885	,060			
Prod	1,747	,061	,808	28,831	,000	,881	,807	,605
Educatie	,745	,171	,125	4,362	,000	,656	,202	,092
exp	-,016	,004	-,100	-4,449	,000	-,084	-,206	-,093

Dependent variable:salariu

Au loc concluziile:

a.cu un risc de 1% productia are o influenta partiala directa semnificativa pentru salariu

b.cu o incredere de 0,95 nivelul mediu al salariului nu este semnificativ statistic,in conditiile in care factorii de influenta d.. sunt nuli

c.panta modelului de regresie liniara multipla nu este semnificativa

2.Pentru testarea semnificatiei unui model de regresie liniara simpla ,sau obtinut datele prezentate in tabelul de mai jos:

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	310.083	1	310.083	205.061	0.000
Residual	24.194	16	1.512		
Total	334.278	17			

c. $H_0: B_0=0; B_1=0$

$H_1: B_0 \neq 0; B_1 \neq 0$

3. In studiul legaturii dintre consumul anual pentru un produs (Y , kg/pers.), pretul produsului (X_1 , lei/kg) si venitul anual disponibil (x_2 , mii lei), s-a obtinut urmatorul model de regresie estimat: $y_{xi} = 37,54 - 0,88X_1 + 11,9X_2$

Pentru exemplu dat sunt corecte afirmatiile:

a. consumul mediu anual pentru acest produs scade cu 0.88 kg/pers ,daca pretu creste cu 5 lei/kg ,considerand constanta influenta venitului

b. consumul anual pentru acest produs scade, in medie, cu 4,4 kg/pers, daca pretu creste cu 5 lei/kg, considerand constanta influenta venitului

c. consumul mediu anual pentru acest produs scade cu 119 kg/pers, daca venitul anual scade cu 10 mii lei ,daca pretul nu sa modificat

Modele de întrebări grilă

1) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele PIB/loc (\$) și Procentul de populație urbană (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Ecuatia estimată a modelului de regresie este:

a) $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$

b) $y_x = 210,43x^{1,046}$

c) $y_x = 1,046x^{210,43}$

d) variabila ~~de~~ lui x cu 1%
deci la variatia lui y cu ln 1,046

2) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele PIB/loc (\$) și Procentul de populație urbană (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

a) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

b) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

c) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

3) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), pentru un eșantion de 109 țări, se prezintă astfel:

Coefficients

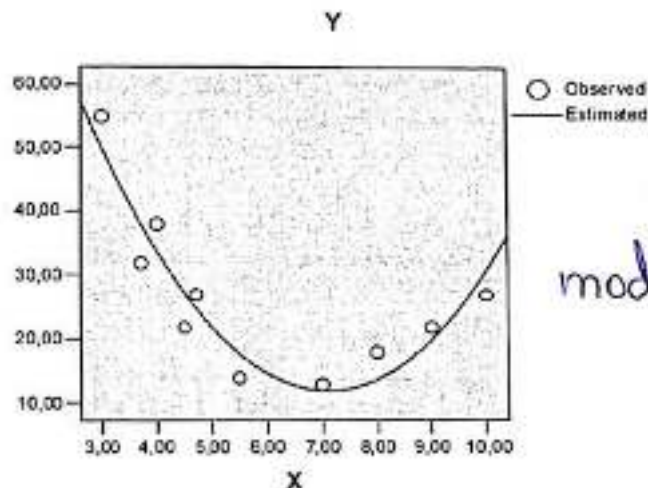
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X1)	.697	.057	.944	12.164	.000
(Constant)	9.871	.898		10.994	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

- a) ecuația modelului estimat este $Y_x = 9,871X^{0,697}$
- b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 9,871 + 0,697 \cdot \ln X$
- c) la o creștere cu 1% a valorii variabilei X, Y crește în medie cu 0,697 mil. lei.

4) Datele privind variabilele X și Y sunt reprezentate în figura de mai jos:



model parabolic

Ecuatia teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este

- a) $y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \varepsilon$
- b)
- c)

5) În studiul legăturii dintre costul unitar (lei) și producția realizată (tone) s au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-,009	,001	-4,897	-14,094	,000
Productie ** 2	7,73E-006	,000	4,809	13,839	,000
(Constant)	5,886	,142		41,431	,000

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

- a) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$
 b) legătura de tip parabolic admite un punct de minim
 c) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$
 d) nivelul optim al costului se atinge pentru o producție de 582,14 tone.

$$-10^4 = \frac{0,009}{2 \cdot 10^{-6}} = 450000$$

6) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model *Growth*, se prezintă în tabelul de mai jos.

$$\frac{9}{2 \cdot 10^3 \cdot 77}$$

$$\frac{9000}{2.77}$$

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	2.720	.073		37.090	.000

The dependent variable is ln(Y).

y - trans semi-log

Sunt corecte afirmațiile:

- a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = 2,72 + 0,13 \cdot X$
 b) atunci când $X=0$, nivelul mediu estimat al lui Y este $e^{2,72}$
 c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

7) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model exponențial, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	15.175	1.113		13.638	.000

The dependent variable is ln(Y).

exponential $y = \beta_0 \cdot e^{\beta_1 X}$

Sunt corecte afirmațiile:

- a) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 0,13 unități
 b) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 13%
 c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

$$\ln Y_x = \ln 15,175 + 0,13X$$

8) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei) se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X)	20.535	3.396	.961	6.047	.009
(Constant)	-1.799	5.388		-.334	.760

pt. tabelule nu au transformat ~~sa~~ nu au motai

Sunt corecte afirmațiile:

- (a) ecuația modelului estimat este $Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$
 b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$
 c) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 20,535 mil. lei
 (d) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 0,20535 mil. lei

9. În studiul legăturii dintre două variabile, s-au obținut următoarele rezultate:

Statistics

Score		
N	Valid	48
	Missing	0
Skewness		,038
Std. Error of Skewness		,343
Kurtosis		-,961
Std. Error of Kurtosis		,674

Pentru exemplul dat, asumându-ne un risc de 0,05, se poate considera că

- a) se acceptă ipoteza de normalitate a erorilor
 b) se respinge ipoteza de normalitate a erorilor
 c) se acceptă ipoteza de necorelare a erorilor
 d) valoarea teoretică a statisticii test este $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$.

10. În urma prelucrării datelor pentru un eșantion de volum $n=35$ unități, s-a estimat un model de forma $Y=\beta_0+\beta_1X+\epsilon$ și s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,081 ^a	,007	-,015	,509	,244

a. Predictors: (Constant), Score

b. Dependent Variable: Tension

Pentru un risc asumat egal cu 0,05, se poate considera că:

- erorile de modelare sunt autocorelate pozitiv
- erorile de modelare sunt autocorelate negativ
- nu este posibilă luarea unei decizii cu privire la existența autocorelării erorilor

11. Încălcarea ipotezei de homoscedasticitate are ca efect

- pierderea eficienței estimatorilor parametrilor modelului de regresie
- pierderea eficienței estimatorului variabilei dependente
- pierderea eficienței estimatorului variabilei independente

12. Dacă între variabilele independente se înregistrează o coliniaritate perfectă, atunci varianța estimatorilor este

- infinită
- nulă
- mare

13. În studiul legăturii dintre două variabile, X și Y , se estimează coeficientul de corelație neparametrică Spearman între variabila independentă și erorile de modelare, în mărime absolută, și se obțin următoarele rezultate:

Correlations

			Tension	Score
Spearman's rho	Tension	Correlation Coefficient	1,000	,086
		Sig. (2-tailed)	.	,560
		N	48	48
	Score	Correlation Coefficient	,086	1,000
		Sig. (2-tailed)	,560	.
		N	48	48

Pentru un risc asumat egal cu 0,05, se poate considera că:

- erorile de modelare nu sunt autocorelate
- erorile de modelare sunt homoscedastice
- erorile de modelare urmează o lege normală

14. În urma analizei legăturilor dintre variabilele independente ale unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	65,705	27,731		2,369	,037		
X1	48,979	10,658	,581	4,596	,001	,950	1,052
X2	59,654	23,625	,359	2,525	,028	,753	1,328
X3	-1,838	,814	-,324	-2,258	,045	,738	1,355

a. Dependent Variable: Y

Valoarea indicatorului VIF pentru variabila X_1 arată că:

- variabila X_1 nu introduce fenomenul de coliniaritate
- 4,94% din variația variabilei X_1 este explicată liniar de variația celorlalte variabile independente
- există coliniaritate între variabilele independente

15. În vederea testării ipotezei privind valoarea mediei erorilor ε ale unui model de regresie liniară simplă s-au obținut următoarele rezultate:

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Unstandardized Residual	15	,0000000	73271,63549	18918,65

Pentru exemplul dat, considerând un risc de 0,05 și $n=15$, se poate considera că:

- se respinge ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$.
- se acceptă ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$.
- se acceptă ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) \neq 0$.
- valoarea teoretică a statisticii test t Student este $t_{0.025,14} = 2,145$.

16) În vederea testării normalității erorilor unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tension
N		12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.50
	Std. Deviation	.522
Most Extreme Differences	Absolute	.331
	Positive	.331
	Negative	-.331
Kolmogorov-Smirnov Z		1.146
Asymp. Sig. (2-tailed)		.145

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Considerând un risc de 0,05, se poate considera că

- a) erorile urmează o lege normală
- b) erorile nu urmează o lege normală
- c) erorile sunt homoscedastice
- d) erorile sunt necorelate

17) În studiul legăturii dintre două variabile, X și Y, pentru a testa ipoteza de homoscedasticitate a erorilor se estimează un model de regresie între variabila reziduală estimată și variabila independentă, și se obțin următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	3,497	,691		5,060	,001
X1	-,220	,130	-,512	-1,688	,130

a. Dependent Variable: modul_erori

Pentru exemplul dat, considerând un risc de 0,05, se poate considera că

- a) modelul de regresie este heteroscedastic
- b) modelul de regresie este homoscedastic
- c) erorile sunt autocorelate pozitiv

18) În urma analizei coliniarității pentru un model liniar multivariat, s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos:

	Colinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
fibre	.006	166.66
grasimi	.647	
zaharuri	.073	13.69

Pe baza datelor din tabelul de mai sus alegeți afirmațiile corecte:

- a) rapoartele de determinare (R^2) pentru cele 3 modele de regresie auxiliare sunt 0,994; 0,353 și 0,927;
- b) există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate
- c) nu există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate
- d) valoarea care lipsește este 1,546
- e) 64,7% din variația variabilei grasimilor este explicată prin variația simultană a zaharurilor și fibrelor
- f) Variabile Fibre este coliniară în raport cu variabila dependentă

Tipuri de întrebări grilă

1) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Ecuția estimată a modelului de regresie este:

a) $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$

b) $y_x = 210,43x^{1,046}$

c) $y_x = 1,046x^{210,43}$

2) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

a) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

b) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

c) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

3) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *X* (mii lei) și *Y* (mil. lei), pentru un eșantion de 109 țări, se prezintă astfel:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X1)	.697	.057	.944	12.164	.000
(Constant)	9.871	.898		10.994	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $Y_x = 9,871X^{0,697}$

b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 9,871 + 0,697 \cdot \ln X$

c) la o creștere cu 1% a valorii variabilei X, Y crește în medie cu 0,697 mil. lei.

4) În studiul legăturii dintre costul unitar (lei) și producția realizată (tone) s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-,009	,001	-.4,897	-14,094	,000
Productie ** 2	7,73E-006	,000	4,809	13,839	,000
(Constant)	5,886	,142		41,431	,000

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$

b) legătura de tip parabolic admite un punct de minim

c) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$

d) nivelul optim al costului se atinge pentru o producție de 582,14 tone.

5) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model *Growth*, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	2.720	.073		37.090	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = 2,72 + 0,13 \cdot X$

b) atunci când X=0, nivelul mediu estimat al lui Y este $e^{2,72}$

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

6) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model exponențial, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	15.175	1.113		13.638	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 15,175 + 0,13 \cdot X$

b) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 13%

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

7) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei) se prezintă în tabelul de mai jos.

Sunt corecte afirmațiile:

- a) ecuația modelului estimat este $Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$
- b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$
- c) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 20,535 mil. lei
- d) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 0,20535 mil. lei

8) În studiul legăturii dintre două variabile, s-au obținut următoarele rezultate: TEST JB

Statistics

Score		
N	Valid	48
	Missing	0
Skew ness		,038
Std. Error of Skew ness		,343
Kurtosis		-,961
Std. Error of Kurtosis		,674

Pentru exemplul dat, asumându-ne un risc de 0,05, se poate considera că

- a) se acceptă ipoteza de normalitate a erorilor
- b) se respinge ipoteza de normalitate a erorilor
- c) se acceptă ipoteza de necorelare a erorilor
- d) valoarea teoretică a statisticii test este $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$.

9) În urma prelucrării datelor pentru un eșantion de volum $n=35$ unități, s-a estimat un model de forma $Y=\beta_0+\beta_1X+\varepsilon$ și s-au obținut următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,081 ^a	,007	-,015	,509	,244

a. Predictors: (Constant), Score

b. Dependent Variable: Tension

Pentru un risc asumat egal cu 0,05, se poate considera că ($\alpha=0.05$ și $n=35$ $d_L=1.402$ și $d_U=1.519$):

- a) erorile de modelare sunt autocorelate pozitiv
- b) erorile de modelare sunt autocorelate negativ
- c) nu este posibilă luarea unei decizii cu privire la existența autocorelării erorilor

10) Încălcarea ipotezei de homoscedasticitate are ca efect:

- a) pierderea eficienței estimatorilor parametrilor modelului de regresie

- b) pierderea eficienței estimatorului variabilei dependente
- c) pierderea eficienței estimatorului variabilei independente

11) Dacă între variabilele independente se înregistrează o coliniaritate perfectă, atunci (varianța estimatorilor este):

- a) infinită
- b) nulă
- c) mare
- d) variabilele se reprezintă grafic printr-o dreaptă

12) În studiul legăturii dintre două variabile, X și Y , se estimează coeficientul de corelație neparametrică Spearman între **variabila independentă** și **erorile de modelare** și se obțin următoarele rezultate:

Correlations

			Tension	Score
Spearman's rho	Tension	Correlation Coefficient	1,000	,086
		Sig. (2-tailed)	.	,560
		N	48	48
	Score	Correlation Coefficient	,086	1,000
		Sig. (2-tailed)	,560	.
		N	48	48

Pentru un risc asumat egal cu 0,05, se poate considera că:

- a) erorile de modelare sunt autocorelate
- b) erorile de modelare sunt homoscedastice
- c) erorile de modelare urmează o lege normală

13) În urma analizei legăturilor dintre variabilele independente ale unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

Valoarea indicatorului VIF pentru variabila X_1 arată că:

- a) variabila X_1 nu introduce fenomenul de coliniaritate
 - b) 5% din variația variabilei X_1 este explicată liniar de variația celorlalte variabile independente
 - c) există coliniaritate între variabilele independente
- valorile sunt mai mici decât 10

14) În vederea testării ipotezei privind valoarea mediei erorilor ε ale unui model de regresie liniară simplă s-au obținut următoarele rezultate:

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Unstandardized Residual	15	,0000000	73271,63549	18918,65

Pentru exemplul dat, considerând un risc de 0,05 și $n=15$, se poate considera că:

- a) se respinge ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$
- b) se acceptă ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) = 0$
- c) se acceptă ipoteza $H_0 : M(\varepsilon_i) \neq 0$
- d) valoarea teoretică a statisticii test t Student este $t_{0,025,14} = 2,145$.

15) În vederea testării normalității erorilor unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tension
N		12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.50
	Std. Deviation	.522
Most Extreme Differences	Absolute	.331
	Positive	.331
	Negative	-.331
Kolmogorov-Smirnov Z		1.146
Asymp. Sig. (2-tailed)		.145

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Considerând un risc de 0,05, se poate considera că

- a) erorile urmează o lege normală
- b) erorile nu urmează o lege normală
- c) erorile sunt homoscedastice
- d) erorile sunt necorelate

16) În urma analizei coliniarității pentru un model liniar multivariat, s-au obținut rezultatele din tabelul de mai jos:

Colinearity Statistics		
	Tolerance	VIF
(Constant)		
X1	.006	166.66 > 10
X2	.473	?
X3	.073	13,69 > 10

Pe baza datelor din tabelul de mai sus alegeți afirmațiile corecte:

- a) rapoartele de determinatie (R^2) pentru cele 3 modele de regresie auxiliare sunt 0,994; 0,527 si 0,927;
- b) există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate

- c) nu există variabile independente care introduc fenomenul de coliniaritate
- d) valoarea care lipsește este 2,11
- e) 52,7% din variația variabilei X_2 este explicată prin variația simultană a variabilelor X_1 și X_3
- f) Variabila X_1 este coliniară în raport cu variabila dependentă
era corectă dacă era *independentă*

17) Dacă norul de puncte rezultat prin reprezentarea grafică a variabilei X și a variabilei $\ln(Y)$ poate fi aproximat printr-o dreaptă, modelul de regresie este:

- a) exponențial/ de creștere/ compus
- b) putere
- c) hiperbolic

18) Elasticitatea cererii în raport cu prețul se poate estima cu ajutorul:

- a) unui model log-liniar
- b) unui model semilogaritm
- c) unui model putere

19) Testul Fisher poate fi utilizat pentru:

- a) verificarea ipotezei de normalitate
- b) verificarea semnificației raportului de corelație
- c) verificarea ipotezei de multicoliniaritate a variabilelor independente
- d) verificarea corectitudinii modelului de regresie ales

20) Prin autocorelare înțelegem că:

- a) variabilele independente X_i din model sunt corelate între ele
- b) erorile de modelare nu sunt independente
- c) erorile de modelare sunt corelate cu una sau mai multe variabile independente

21) În urma modelării *Salariului* în funcție de *Vechime*, pentru verificarea ipotezelor de regresie s-a obținut rezultatul de mai jos. Pentru un risc asumat de 5%, care dintre următoarele afirmații sunt adevărate?

- a) erorile sunt homoscedastice
- b) variația erorii de modelare este influențată semnificativ de variația variabilei *Vechime*
- c) variantele erorii de modelare sunt egale și constante- *dacă erau homoscedastice*
- d) modelul este heteroscedastic- *semnificativ statistic-sig < alfa*

22) Între variabilele cost unitar și nivelul producției există o legătură de tip:

- a) log-liniar
- b) parabolic
- c) putere

23) Dacă se dorește estimarea variației medii relative (**ln**) a variabilei dependente la o variație absolută (**fara ln**) cu o unitate a variabilei independente, se utilizează un model de tipul:

a) $\ln Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$

b) $\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X + \varepsilon$

c) $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$

24) Rezultatele modelării pentru variabilele PIB/loc (\$) și speranță medie de viață (ani), pentru un eșantion de țări, în anul 2012, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(PIB / loc)	.095	.007	.807	14.153	.000
(Constant)	32.713	1.761		18.573	.000

The dependent variable is ln(Speranta medie de viata).

Au loc enunțurile:

- a) elasticitatea speranței de viață în raport cu PIB/loc este 0,095%
- b) nivelul mediu estimat al speranței de viață crește cu 0,095% la o creștere a PIB/loc cu 1%
- c) nivelul mediu estimat al speranței de viață crește cu 9,5% la o creștere a PIB/loc cu 1%
- d) parametrii sunt semnificativi pentru un risc de 5%

25) În studiul legăturii dintre Rata mortalității infantile (%) și PIB, realizat pentru un eșantion de țări, s-au obținut următoarele rezultate:

Sunt valabile afirmațiile:

- a) Modelul care are cea mai redusă putere explicativă este modelul liniar – R Square
- b) Modelul cel mai adecvat este modelul putere R Square
- c) Toate modelele sunt semnificative pentru un risc de 5% - sig<alfa

1) În urma prelucrării datelor privind variabilele Y , X_1 și X_2 se obțin următoarele rezultate:

Correlations

Control Variables			Y	X1
X2	Y	Correlation	1.000	.956
		Significance (2-tailed)	.	.003
		df	0	4
	X1	Correlation	.956	1.000
		Significance (2-tailed)	.003	.
		df	4	0

Cu privire la coeficientul de corelație $r_{YX_1 \cdot X_2} = 0,956$, se poate afirma că

a) măsoară legătura bivariată dintre variabilele Y și X_1

b) arată că între variabilele Y și X_1 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_2 se menține constantă

c) indică faptul că între variabilele Y și X_2 există o legătură directă, puternică, atunci când variația variabilei X_1 se menține constantă

2) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Ecuția estimată a modelului de regresie este:

a) $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$

b) $y_x = 210,43x^{1,046}$

c) $y_x = 1,046x^{210,43}$

3) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele *PIB/loc* (\$) și *Procentul de populație urbană* (%), pentru un eșantion de țări în anul 2010, folosind modelul *Compound*, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Pop_urbana	1,046	,004	2,126	265,173	,000
(Constant)	210,430	48,762		4,315	,000

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

a) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

b) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(\ln 1,046) \cdot 100\%$

c) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

4) În studiul legăturii dintre *Rata inflației* (%) și *Rata șomajului* (%) înregistrate în România în perioada 1997-2008, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 / X	269,392	45,171	,815	5,964	,000
(Constant)	36,346	7,801		4,659	,000

Sunt corecte afirmațiile:

a) *Rata inflației* scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a *Ratei șomajului*

b) Rata șomajului scade în medie cu 269,392%, la o creștere cu 1% a Ratei inflației

c) Rata medie a inflației este de 36,346%, atunci când Rata șomajului tinde spre infinit

5) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), pentru un eșantion de 109 țări, se prezintă astfel:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X1)	.697	.057	.944	12.164	.000
(Constant)	9.871	.898		10.994	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $Y_x = 9,871X^{0,697}$

b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 9,871 + 0,697 \cdot \ln X$

c) la o creștere cu 1% a valorii variabilei X , Y crește în medie cu 0,697 mil. lei.

6) În studiul legăturii dintre valoarea cheltuielilor de consum ale gospodăriilor (lei/lună) și indicele prețurilor de consum (IPC) din România (%), în perioada 1991-2010, s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
	B	Std. Error	Beta
1 (Constant)	133,816	8,009	
X	-7,390	1,016	-,864

a. Dependent Variable: Y

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) IPC are o influență puternică, inversă, asupra cheltuielilor de consum

b) nivelul cheltuielilor de consum ale gospodăriilor scad, în medie, cu 73,9 lei/lună, la o creștere cu 10% a indicelui prețurilor de consum

c) pentru a asigura un consum de 120 lei/lună , IPC trebuie să fie de 1,87%

7) În studiul legăturii dintre consumul anual pentru un produs (Y , kg/pers.), prețul produsului (X_1 , lei/kg) și venitul anual disponibil (X_2 , mii lei), s-a obținut următorul model

de regresie estimat: $y_{x_i} = 42 - 0,56 \cdot X_1 + 7,5 \cdot X_2$

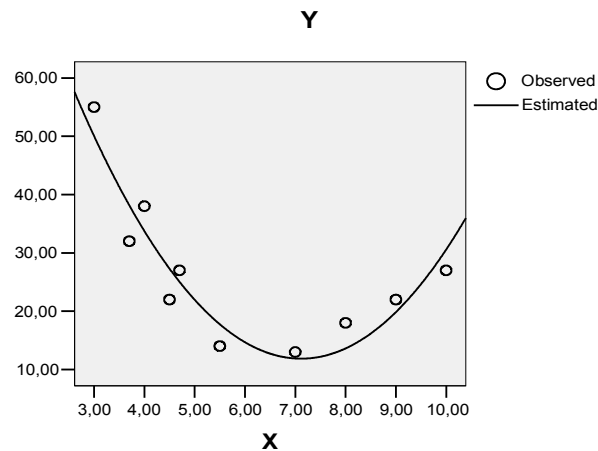
Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 3,92 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

b) consumul anual pentru acest produs scade, în medie, cu 0,56 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg, considerând constantă influența venitului

c) consumul anual pentru acest produs crește, în medie, cu 11,08 kg/pers., dacă prețul crește cu 7 lei/kg și venitul anual crește cu 2 mii lei.

8) Datele privind variabilele X și Y sunt reprezentate în figura de mai jos:



Ecuatia teoretică a curbei care ajustează legătura dintre variabile este

a) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X + \beta_2 \cdot X^2 + \varepsilon$

b) $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2^2 + \varepsilon$

c) $Y = \beta_0 \cdot \beta_1^X \cdot e^\varepsilon$

9) În studiul legăturii dintre costul unitar (lei) și producția realizată (tone) s-au obținut următoarele rezultate:

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Productie	-,009	,001	-,4897	-14,094	,000
Productie ** 2	7,73E-006	,000	4,809	13,839	,000
(Constant)	5,886	,142		41,431	,000

Pentru exemplul dat, sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X^2$

b) legătura de tip parabolic admite un punct de minim

c) ecuația estimată este: $Y_X = 5,886 - 0,009X_1 + 7,73 \cdot 10^{-6} \cdot X_2^2$

d) nivelul optim al costului se atinge pentru o producție de 582,14 tone.

10) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model *Growth*, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	2.720	.073		37.090	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = 2,72 + 0,13 \cdot X$

b) atunci când $X=0$, nivelul mediu estimat al lui Y este $e^{2,72}$

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

11) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și Y (mil. lei), printr-un model exponențial, se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X1	.130	.014	.912	9.412	.000
(Constant)	15.175	1.113		13.638	.000

The dependent variable is ln(Y).

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = \ln 15,175 + 0,13 \cdot X$

b) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 13%

c) la o creștere a lui X cu o mie de lei, Y crește în medie cu 13%

12) Rezultatele modelării legăturii dintre variabilele X (mii lei) și

Y (mil. lei) se prezintă în tabelul de mai jos.

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X)	20.535	3.396	.961	6.047	.009
(Constant)	-1.799	5.388		-.334	.760

Sunt corecte afirmațiile:

a) ecuația modelului estimat este $Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

b) ecuația modelului estimat este $\ln Y_x = -1,799 + 20,535 \cdot \ln X$

c) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 20,535 mil. lei

d) la o creștere a lui X cu 1%, Y crește în medie cu 0,20535 mil. lei

13) În studiul legăturii dintre *Salariu (mii lei)* și *Nivelul de educație (ani)*, pentru un eșantion format din 25 persoane, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul următor:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-18331.2	2821.912		-6.496	.000
	Nivel de educatie	3909.907	204.547	.774	19.115	.000

a. Dependent Variable: Salariu

Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte?

a) parametrul β_1 este semnificativ diferit de zero

b) între cele două variabile există o legătură directă

c) Nivelul de educație are o influență semnificativă asupra Salariului

????(din ANOVA)

14) În urma prelucrării datelor privind mai multe variabile se obțin următoarele rezultate:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.910 ^a	.828	.818	5.2961	.828	83.271	4	69	.000
2	.907 ^b	.822	.814	5.3542	-.006	2.544	1	69	.115

a. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, People living in cities (%), Daily calorie intake, People who read (%)

b. Predictors: (Constant), Average female life expectancy, Daily calorie intake, People who read (%)

Sunt corecte afirmațiile:

a) prin excluderea variabilei *People living in cities* modelul a fost

îmbunătățit

- b) excluderea variabilei *People living in cities* nu a modificat semnificativ puterea explicativă a modelului
- c) după excluderea variabilei *People living in cities* valoarea R^2 a scăzut cu 0.003
- d) influența parțială a variabilei *People living in cities* asupra variabilei dependente nu este semnificativă
????

1. Econometria este:
- a. o ramura particulara a stiintelor economice, ramura care urmareste aplicarea metodelor statistice si analizei matematice in economie, urmarind sa introduca mai multa rigoare in demersul economic;
 - b. ansamblul activitatilor umane desfasurate in sfera productiei, distributiei si consumului bunurilor si serviciilor este numit economie;
 - c. o marime ce poate fi masurata numai in bani sau alte unitati valorice;
 - d. un mecanism care transforma o categorie de obiecte economice ale caror semnale inregistrate constituie o multime de date, intr-o alta categorie de obiecte economice ale caror semnale observate formeaza o alta multime de date.

RASP: A

2. Cel care a introdus termenul de econometrie si a delimitat campul de cercetare manifestandu-se public prin constituirea Societatii de econometrie in anul 1931 este:

- a. economistul britanic John Maynard Keynes;
- b. geologul roman Sabba Stefanescu;
- c. economistul norvegian Ragner Frisch;
- d. matematicianul rus Wassily Leontief.

RASP: C

2. Printre instrumentele statistice folosite in econometrie se numara:

- a. Analiza grupurilor, studiul ecosistemelor, dialogul euristic;
- b. Regresia multipla, metoda discriminantului, analiza factoriala;
- c. Analiza canonica, evaluarea riscului, ecuatiile de stare;
- d. Scalarea multidimensionala, simularea numerica, controlul sistemelor.

RASP: B

3. Modelele econometrice trebuie sa fie:

- a. liniare si usor de aplicat;
- b. exprimate prin eroarea medie absoluta;
- c. compatibile cu modelele de activitate;
- d. solutia optima a problemelor manageriale.

RASP: C

4. In previziune, cercetarile cantitative au drept scop:

- a. sa accelereze ritmul schimbarilor;

- b. sa reconstituie, in vederea extrapolarii, legaturile dintre diverse variabile;
- c. sa determine motivatia modelarii;
- 929g63j
- d. sa elimine folosirea metodelor statistico-matematice.

RASP: B

5. Factorul timp reprezinta variabila independenta in:

- a. relatia de definitie sau cantitativa;
- b. relatia de echilibru sau de balanta;
- c. relatia de tendinta sau de trend;
- 929g63j
- d. relatia de interdependenta intre variabile.

RASP: C

6. Functia liniara este:

- a. o functie polinomiala de gradul unu, care se preteaza la evolutii liniare, adica pentru variabilele cu o rata de crestere sau scadere "aproape" constanta.
 $g: R \rightarrow R, g(x) = a + bx, (\forall) x \in R$;
- b. de forma $g: R \rightarrow R, g(x) = ax^2 + bx, (\forall) x \in R$;
- c. $\varepsilon_T = \sum_{i=1}^n [f(x_i) - g(x_i)]$;
- 929g63j o functie de ajustare de forma
- d. o functie constanta de forma $g: R \rightarrow R, g(x) = ax^2 + bxy, (\forall) x, y \in R$.

RASP: A

7. Functia de gradul al doilea are forma:

- a. $g: R \rightarrow R, g(x) = \sqrt[3]{a + bx}$;
- b. $g: R \rightarrow R, g(x) = a + bx + cx^2, (\forall) x \in R$;
- c. $g: R \rightarrow R, g(x) = \sqrt[3]{a + bx + cx^2}, (\forall) x \in R$;
- 929g63j
- d. $g: (0, \infty) \rightarrow R, g(x) = ax^b, (\forall) x \in (0, \infty)$.

RASP: B

8. In ce consta metoda celor mai mici patrate?

9. In analiza proceselor economice media variabilei aleatoare ce caracterizeaza fenomenul respectiv se numeste:

- a. speranta matematica a realizarii procesului respectiv;

- b. gradului de imprastiere a variabilei respective;
- c. dispersia valorilor variabilei respective;
- 929g63j
- d. estimatia sau ajustarea variabilei respective.

RASP: A

10. Pentru determinarea intensitatii legaturilor dintre variabile este necesar sa se calculeze coeficientul de corelatie. In cazul regresiei liniare simple acesta reprezinta media produselor abaterilor normale normate, iar in practica se foloseste expresia:

a.
$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{\left[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 \right] \left[n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 \right]}}$$

b.
$$\varepsilon_T = \sum_{i=1}^n [f(x_i) - g(x_i)]$$

c.
$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i + \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{\left[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 \right] \left[n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 \right]}}$$

d.
$$\varepsilon_T = \sum_{i=1}^n [f(x_i) + g(x_i)]$$

RASP: A

11. Coeficientii de inegalitate Theil sunt:

- a. un grup de marimi folosite pentru evaluarea prognozelor ex-ante;
- b. determinati de comparatii intre diferitele modele;
- c. exprimati prin eroarea medie absoluta ;
- 929g63j
- d. un grup de marimi folosite pentru evaluarea prognozelor ex-post.

RASP: D

12. Printre metodele de estimare se gasesc:

- a. extrapolarea, simularea si optimizarea;
- b. metoda verosimilitatii maxime, algoritmul simplex si jocurile;
- c. metoda celor mai mici patrate;
- 929g63j
- d. metoda momentelor (K.Pearson), metoda minimului lui χ^2 sau estimarea prin intervale de incredere *hi*.

RASP: D

13. Analiza de regresie reprezinta:

- a. variabila cunoscuta, estimata si folosita pentru a previziona valoarea unei alte variabile necunoscute;

- b. o tehnica econometrica ce stabileste o legatura intre variabile, un model cauzal de previziune in care, din datele istorice se stabileste o relatie functionala folosita apoi pentru a previziona valorile dependente ale variabilelor;
- c. o forma grafica de a vizualiza legatura dintre trei serii statistice;
- 929g63j
- d. determinarea functiei de extrapolare.

RASP: B

14. Unde este utilizata metoda corelatiei?

R. Metoda corelatiei, specifica statisticii, este utilizata pentru studierea legaturilor statistice dintre caracteristicile variabilelor.

15. Ce este coeficientul de corelatie ?

R. . In cazul regresiei liniare simple acesta reprezinta media produselor abaterilor normale normate.

16. In ce cazuri se utilizeaza raportul de corelatie ?

R. El poate fi aplicat atat in cazul regresiei liniare, cat si in cazul regresiei neliniare simple sau multiple.

17. Valoarea medie absoluta (MAD) reprezinta:

- a. o masura a erorii de previziune care reprezinta eroarea de previziune, indiferent de directie si se calculeaza ca suma a valorii absolute a erorii de previziune pentru toate perioadele, raportata la numarul total de perioade evaluat;
- b. o variabila cunoscuta, estimata si folosita pentru a previziona valoarea unei alte variabile necunoscute;
- c. o solutie optima a problemelor de previziune;
- 929g63j
- d. o forma grafica de a vizualiza legatura dintre doua serii statistice.

RASP: A

18. Relatia intre deviatia medie absoluta (MAD) si masurarea clasica a dispersiei pentru eroarea de previziune atunci cand erorile de previziune au o distributie normala este:

- a. $\delta_e \approx 5,12MAD$;
- b. $\delta_e \approx 1,25MAD$;
- c. $\delta_e \approx 12,5MAD$;
- 929g63j
- d. $\delta_e \approx 2,15MAD$.

RASP: B

19. Ce reprezinta abaterea ?

R. Abaterea reprezinta media erorilor de previziune, in functie de directie si arata orice tendinta constanta referitoare la supra sau subestimare.

21. Serii dinamice reprezinta:

- a. Costurile ridicate ale anumitor informatii;
- b. Determinarea perioadei pentru analiza retrospectiva;
- c. Un sir de valori pe care le inregistreaza la momente sau intervale de timp succesive
- 929g63j o anumita caracteristica statistica;
- d. Estimarea parametrilor functiei de extrapolare sau parametrizarea acesteia.

RASP: C

22. Prin cercetarea seriilor dinamice se studiaza:

- a. variatia in timp a unui fenomen evidentindu-se cresterile sau descresterile de nivel, modificarile de structura;
- b. o solutie particulara a unui sistem dinamic;
- c. costurile ridicate ale anumitor informatii;
- 929g63j
- d. o metoda folosita frecvent pentru elaborarea studiilor previzionale.

RASP: A

23. In cadrul econometriei se urmaresc, in determinarea trendului trei tendinte:

- a. trendul direct, trendul ca factor auxiliar si trendul care face separare analitica a acelor factori care sunt specificati dar nu sunt in acelasi timp cuantificabili;
- b. trendul indirect, trendul ca factor auxiliar si trendul care face separare analitica a acelor factori care sunt specificati dar nu sunt in același timp cuantificabili;
- c. trendul ca factor auxiliar, trendul care face separare analitica a acelor factori care
- 929g63j sunt specificati dar nu sunt in acelasi timp cuantificabili;
- d. trendul ca factor auxiliar in functii in care nu toti factorii care actioneaza asupra unui proces pot fi explicitati, trendul extrapolat si trendul indirect.

RASP: A

24. Extrapolarea mecanica presupune:

- a. prelucrarea unei serii de valori ale seriei dinamice estimand comportarea ulterioara a fenomenului descris de seria respectiva;
- b. introducerea anumitor corectii in curba de evolutie viitoare a fenomenului in functie de modificarea previzibila a desfasurarii fenomenului sau de anumite optiuni ale factorilor de decizie;
- c. ca relatiile formate intre variabile nu se modifica in viitor, admitand astfel, prin
- 929g63j continuitate, prelungirea tendintelor manifestate in trecut;

- d. definirea obiectului previziunii care conditioneaza, fixarea orizontului de previziune si stabilirea gradului de siguranta al acesteia.

RASP: C

25. Extrapolarea analitica presupune:

- a. aprecierea calitatii functiilor de extrapolare cu ajutorul estimatorilor statistici;
- b. introducerea anumitor corectii in curba de evolutie viitoare a fenomenului in functie de modificarea previzibila a desfasurarii fenomenului sau de anumite optiuni ale factorilor de decizie;
- c. ca relatiile formate intre variabile nu se modifica in viitor, admitand astfel, prin 929g63j continuitate, prelungirea tendintelor manifestate in trecut;
- d. prelucrarea unei serii de valori ale seriei dinamice estimand comportarea ulterioara a fenomenului descris de seria respectiva.

RASP: A

26. Extrapolarea cu ajutorul curbei infasuratoare consta in:

- a. prelucrarea unei serii de valori ale seriei dinamice estimand comportarea ulterioara a fenomenului descris de seria respectiva;
- b. reprezentarea grafica a mai multor curbe de evolutie a unor activitati si extrapolarea tendintelor pe o infasurare, chiar daca nu se cunoaste cu siguranta solutia concreta ce va apare in viitor ;
- c. analiza comparativa a reprezentarilor respective cu graficele corespunzatoare 929g63j asociatelor unor functii de extrapolare;
- d. calcularea derivatei partiale de ordinul intai a functiei de extrapolare.

RASP: B

27. Ciclicitatea economica reprezinta:

- a. gradul de ocupare a fortei de munca, evolutia eficientei economice, dinamica nivelului de trai si a calitatii vietii;
- b. o caracteristica esentiala a economiei de piata, intemeiata pe proprietatea privata si deciziile individuale ale agentilor economici;
- c. un ansamblu care prezinta aceleasi neregularitati la orice scara ar fi privit; 929g63j
- d. acea forma de miscare a activitatii economice, in care fazele de expansiune alterneaza cu cele de stagnare si descrestere.

RASP: D

28. Un ciclu economic sau un ciclu al afacerilor se caracterizeaza prin :

- a. cresterea simultana a nivelului majoritatii activitatilor economice, urmata de o

- scadere a acestor niveluri, dupa care urmeaza faze de expansiune a ciclului urmator ;
- b. determinarea ciclurilor limita corespunzatoare unui sistem dinamic;
 - c. extinderea ariei de cuprindere a economiei de piata ;
- 929g63j
- d. studiul inflatiei, instabilitatea financiara si ajustarea graduala a preturilor.

RASP: A

35.O variabila aleatoare este:

- a. O variabila a carei valoare este un numar nedeterminat de evenimente rezultat in urma unei experiente;
 - b. O variabila a carei valoare este un numar determinat de evenimente rezultat in urma unei experiente;
 - c. O variabila fara valoare;
- 929g63j
- d. O variabila a carei valoare este un numar determinat de evenimente rezultat in urma unei probe.

RASP: B

37. Echilibrul macroeconomic exprima:

- a. acea stare spre care tind structurile economiei, fluxurile si pietele bunurilor si serviciilor, piata monetara, piata capitalului si piata muncii, adica piata in ansamblul ei, caracterizata printr-o concordanta relativa a cererii si ofertei, in diferitele lor segmente, abaterile dintre ele fiind nesemnificative pentru a se produce dificultati (dezechilibre) in functionarea economiei nationale;
 - b. un model abstract de comportament rational in economia de piata, pornind de la interdependenta care exista intre preturile tuturor categoriilor de bunuri, precum si dintre diferitele sfere ale activitatii economice;
 - c. o piata caracterizata de o concurenta perfecta;
- 929g63j
- d. intervalul de stabilitate al unui sistem dinamic. 929g63j

RASP: A

38. Echilibrul static se caracterizeaza prin:

- a. o piata cu concurenta perfecta;
 - b. manifestarea unor schimbari imperceptibile, nesemnificative intre diferite procese sau subsisteme ale economiei nationale, incat starea generala a acesteia ramane nemodificata;
 - c. o solutie particulara a unui sistem dinamic;
- 929g63j
- d. un sistem global stabil daca proprietatea de stabilitate este relevanta.

RASP: B

39. Care este conditia necesara pentru ca o economie nationala sa fie in echilibru static ?

R. Conditia necesara pentru ca o economie nationala sa se afle in echilibru static este: $S = D$ adica oferta globala (S) sa fie egala cu cererea globala (D), neexistand nici un exces de oferta ($S = 0$) si nici un exces de cerere globala ($D = 0$).

40. Cercetatori care au folosit matematica in studiul teoriei echilibrului:

- a. Keynes, Sargent, Lucas, Marshall;
- b. Wald, Arron, Debreu, McKenzie;
- c. W.St.Jevons, L.Walras, F.Y.Edgeworth si V.Pareto;
- d. Frisch, Rowthorn, Isarescu, Geoana.

RASP: C

In construirea unui model economico-matematic se are in vedere capacitatea acestuia de a:

- a. reflecta structura sistemica a elementelor componente ale fenomenului real;
- b. putea fi rezolvat cu eforturi de timp si costuri rezonabile;
- c. explica fidel toate interconditionarile si relatiile cauza-efect ale proceselor observate;
- d. evidentia acelasi tip de transformari si evolutii ca acelea manifestate de fenomenul real studiat.

RASP: D

41. Care dintre functiile managementului definite de Henri Fayol (1916) nu se refera la actiuni de prefigurare a viitorului :

- a. prevedere (planificare)
- b. organizare
- c. coordonare
- d. comanda (antrenare)
- e. control

RASP: D

42. Care este rolul previziunii in managementul organizatiei?

- a. sa fundamenteze actiunile strategice ale organizatiei
- b. sa asigure un cadru adecvat desfasurarii activitatilor
- c. sa specializeze personalul
- d. sa extinda utilizarea metodelor si tehnicilor stiintifice

- e. sa utilizeze specialisti in fundamentarea strategiilor

RASP: A

43. Care sunt instrumentele de previziune in activitatea manageriala?

- a. prognoza
- b. programarea, planificarea si bugetarea
- c. prognoza, programarea, planificarea si bugetarea
- 929g63j
- d. bugetarea
- e. planificarea

RASP: C

44. Care dintre principiile de rationalitate si coerenta care stau la baza previziunilor este exprimat eronat ?

- a. stabilirea unui orizont de timp rezonabil
- b. limitarea incertitudinii si riscului la minimum posibil
- c. evaluarea costului prin cuantificarea permanenta a raportului cost/eficienta
- 929g63j
- d. fundamentarea scenariilor pe cerintele pietei
- e. asigurarea coerentei si continuitatii prin elaborarea unui scenariu-cadru general

RASP: B

45. Care dintre urmatoarele afirmatii nu se refera la abordarea previziunii in practica manageriala?

- a. rezultatele previziunilor se utilizeaza in procesul de luare a deciziilor pentru a planifica actiunile
- b. previziunile trebuie sa aproximeze in limite rezonabile evenimentele ce vor avea loc
- c. nu intotdeauna previziunile conduc la actiune
- 929g63j
- d. principiul continuitatii
- e. se bazeaza numai pe cunostinte aprofundate in matematica

RASP: E

46. Elementele componente ale activitatii de cercetare si culegere a informatiilor pentru elaborarea previziunilor sunt :

- a. orizontul previziunii
- b. natura informatiilor
- c. gradul de incredere
- 929g63j
- d. toate cele de mai sus
- e. nici unul dintre cele de mai sus

RASP: D

47. Curente si tendintele in gandirea previzionala nu se grupeaza in :

- a. optiunea fundamentala si ordinea prioritara
- b. optiunea fundamentala explorativa si optiunea fundamentala normativa
- c. optiunea fundamentala explorativa tehnocratica si optiunea fundamentala explorativa umanista
- d. optiunea fundamentala normativa institutionala si optiunea fundamentala normativa critica
- e. ordinea prioritara normativa si ordinea prioritara explorativa

RASP: E

48. Tratarea normativa a viitorului, dupa Kahn (1967) inseamna:

- a. studiul viitorului ca solutie a problemelor prezentului si nu ca o extensie a lui
- b. studiul viitorului pornind de la intreg spre parti
- c. studiul viitorului pornind de la parti spre intreg
- d. studiul viitorului utilizand concepte si modele teoretice
- e. studiul viitorului pe baza datelor din trecut si prezent, evidentiind tendintele de evolutie

RASP: A

49. Care din urmatoorii pasi de lucru nu se aplica in previziunea oportunitatilor ?

- a. evidentierea activitatilor care urmeaza sa dispara si de ce
- b. evidentierea activitatilor care se pot dezvolta in viitor prin utilizarea resurselor existente sau prin modificarea acestora intr-o maniera rezonabila
- c. evidentierea ideilor care promoveaza noi directii de dezvoltare
- d. organizarea ideilor in tabele cu scopul de a etala intregul set de posibilitati viitoare
- e. excluderea probabilitatilor atasate fiecarei variabile

RASP: E

50. Riscul in previziune reprezinta :

- a. calculul probabilitatii de aparitie a riscului
- b. calculul amplitudinii riscului
- c. eroarea de a nu include un element de risc
- d. calculul riscului de neincasare a banilor
- e. produsul dintre amplitudinea riscului si probabilitatea de aparitie a riscului

RASP: E

51. La baza deciziilor strategice se afla :

- a. controlul mediului intern
- b. controlul mediului extern apropiat
- c. controlul mediului extern indepartat
- 929g63j
- d. previziunea, care ia in considerare riscurile si oportunitatile strategice
- e. controlul presiunilor salariatilor

RASP: D

53. Informatiile cele mai costisitoare necesare in previziune sunt cele obtinute din urmatoarea sursa:

- a. reviste de specialitate
- b. carti din biblioteca
- c. istoricul organizatiei
- 929g63j
- d. site-uri de specialitate din surse "on-line"
- e. publicatii oficiale

RASP: D

54. Metoda analizei si sintezei nu cuprinde:

- a. descompunerea in parti componente a fenomenelor si a proceselor economice si studierea partilor componente
- b. evaluarea actiunii factorilor care influenteaza partile componente
- c. eliminarea sistemului de legaturi cauzale care exista intre factorii care influenteaza
- 929g63j partile componente
- d. comparatia cu fenomene sau procese similare
- e. generalizarea aspectelor particulare in aspecte aggregate, complexe

RASP: C

55. Care dintre urmatoarele principii nu este specific metodei interpretarii sistemice?

- a. orientarea catre problemele cheie, strategice ale organizatiei
- b. adoptarea unui stil de analiza participativa a fenomenelor complexe
- c. tendinta integratoare a analizei fenomenelor complexe
- 929g63j
- d. utilizarea unor proceduri rigide, urmate cu strictete
- e. viziunea sistematica

RASP: D

56. Principalul dezavantaj al metodei « marilor tururi » este:

- a. subiectivismul
- b. schimbul de experienta

- c. deplasarea la diferite surse de informatii
- 929g63j
- d. observarea diferentelor intre organizatii
- e. colectarea informatiilor

RASP: A

57. Principalul dezavantaj al metodei "mainilor mature" este:

- a. costul ridicat pentru plata consultantilor
- b. alegerea consultantilor
- c. selectarea sfaturilor primite de la consultanti
- 929g63j
- d. comunicarea problematiei organizatiei consultantilor
- e. stabilirea experientei consultantilor

RASP: A

58. Care este principalul avantaj specific metodei Delphi ?

- a. utilizeaza experti cu calitati profesionale diferite
- b. consta in reunirea unui grup de experti avand cunostinte vaste in domeniul studiat
- c. consta in sesiuni de discutii conduse de organizator
- 929g63j
- d. consta in discutii pana la atingerea consensului
- e. utilizeaza un material de studiu pregatit de organizator

RASP: D

59. In scopul atingerii consensului in aplicarea metodei Delphi se utilizeaza:

- a. media aritmetica simpla si media aritmetica ponderata
- b. media artimetica si mediana
- c. mediana si cuartilele
- 929g63j
- d. siruri de numere
- e. intervale de incredere

RASP: C

60. Metoda "Brainstorming" nu se caracterizeaza prin :

- a. este o metoda de gandire colectiva
- b. este o metoda a dezbaterilor euristice
- c. este o metoda prin care sunt antrenate discutiile in grup organizat
- 929g63j
- d. este o metoda care stimuleaza expunerea de idei intr-un climat de colegialitate si de apreciere reciproca

e. presupune iteratii si timp de reflexie necesar expertilor

RASP: E

61. Metoda listelor verificatoare nu cuprinde :

- a. intocmirea listei cu zonele geografice in care se va studia fenomenul economic
- b. analiza listei si eliminarea zonelor geografice care nu sunt compatibile cu problema in studiu
- c. analiza aprofundata a zonelor eliminate din lista
- 929g63j
- d. analiza factorilor care se opun rezolvarii problemei in studiu
- e. identificarea factorilor care influenteaza pozitiv fenomenul studiat

RASP: C

62. Metoda analogiilor consta in:

- a. culegerea informatiilor despre situatii sau fenomene similare cu problema in studiu
- b. identificarea si cuantificarea diferentelor dintre situatiile si fenomenele similare si problema in studiu
- c. previziunea problemei in studiu pe baza informatiilor culese privind situatii sau
- 929g63j fenomene similare
- d. corectia previziunilor in functie de diferentele cuantificate
- e. toti pasii de lucru mentionati mai sus

RASP: E

63. Care dintre urmatoarele caracteristici nu sta la baza identificarii si selectarii scenariilor ?

- a. numarul scenariilor nu este limitat
- b. sa fie elastice si plauzibile
- c. sa fie pur optimiste sau pur pesimiste
- 929g63j
- d. sa fie stimulative si provocatoare
- e. sa echilibreze aspectele favorabile cu cele nefavorabile

RASP: C

64. Care din urmatoarele etape de lucru este specifica metodei scenariilor ?

- a. analiza mediului
- b. pregatirea scenariului
- c. formularea strategiei
- 929g63j

- d. toate cele de mai sus
- e. nici una din cele de mai sus

RASP: D

65. Care dintre urmatorii pasi de lucru nu face parte din etapa de pregatire a scenariilor ?

- a. electarea vectorilor schimbarii si proiectarea contextului scenariilor
- b. identificarea scenariilor
- c. elaborarea scenariilor
- 929g63j
- d. identificarea elementelor cheie, de schimbare a cursului evenimentelor
- e. formularea strategiei

RASP: E

66. Metoda jocurilor se utilizeaza pentru previziunea celor mai bune decizii intr-un mediu competitiv in situatii de interdependenta cu factori externi. Care din urmatoarele carecteristici nu este specifica metodei jocurilor ?

- a. jucatorii aleg strategiile prin examinarea rationala a informatiilor disponibile, prin actiuni proprii si corelat cu asteptarile din partea celorlalti jucatori
- b. jocurile reprezinta un set nedefinit de posibile cursuri ale actiunilor
- c. jocurile reprezinta preferinte identificabile ale fiecarui jucator intre posibilele
- 929g63j rezultate ale unui joc
- d. jocurile se bazeaza pe logica si matematici aplicate in economie
- e. jocurile constau intr-un plan de actiuni care trebuie sa fie urmat de participantii numiti jucatori

RASP: B

67. Metoda arborilor de pertinenta verticali se utilizeaza pentru previzionarea modificarilor in sistem pe diferite nivele si presupune parcurgerea mai multor pasi de lucru. Care din urmatorii pasi nu este specific metodei ?

- a. stabilirea necesitatilor viitoare
- b. determinarea obiectivelor viitoare
- c. elaborarea variantelor sau posibilitatilor viitoare
- 929g63j
- d. previzionarea modificarilor structurale orizontale
- e. evaluarea posibilitatilor si determinarea variantei optime

RASP: D

68. Care dintre urmatoarele principii nu este adecvat reprezentarilor grafice utilizate in previziune?

- a. sa fie realizate pe o scala, astfel incat sa prezinte clar varietatea fenomenului respectiv
- b. sa aiba un titlu clar, care sa reflecte esenta fenomenului cercetat
- c. sa fie evidentiate aspectele principale, "cheie"

929g63j

- d. sa fie sarace in informatii si sa ocupe cat mai mult spatiu
- e. scala sa fie clara si realizata corect

RASP: D

69. In previziuni eroarea inseamna:

- a. o greseala de calcul
- b. o greseala de interpretare
- c. diferenta dintre valoarea previzionata pesimista si valoarea previzionata optimista

929g63j

- d. diferenta dintre datele observate si datele previzionate
- e. nici una de mai sus

RASP: D

70.Extrapolarea euristica este:

- a. o metoda de previziune bazata pe simpla prelungire in viitor a tendintelor manifestate in trecut
- b. o metoda de previziune a fenomenelor care isi mentin ritmul de dezvoltare
- c. o metoda de previziune a fenomenelor care isi mentin directia de dezvoltare

929g63j

- d. o metoda de previziune care nu tine cont de modificarile previzibile
- e. o metoda de previziune care tine cont de tendintele perioadei precedente si de modificarile previzibile in viitor

RASP: E

71. Care din urmatoarele functii este functia putere ?

- a. $Y = ae^{bx}$, pentru $b > 1$
- b. $Y = ab^t$, pentru $0 < b < 1$
- c. $Y = at^b$

929g63j

- d. $Y = a + bx$
- e. Nici una din cele de mai sus

RASP: C

72. Care dintre urmatoarele caracteristici nu este specifica metodei regresiei?

- a. cand se stabileste o relatie cauzala intre variabile
- b. cand datele observate urmeaza o functie liniara de tipul $Y = a + bx$
- c. cand relatia dintre x si Y este directa

929g63j

- d. cand relatia dintre x si Y este inversa
- e. cand nu se foloseste metoda celor mai mici patrate

RASP: E

73. Care dintre urmatoarele caracteristici nu este specifica metodei de previziune prin programare liniara?

- a. problema poate fi expusa in termeni numerici
- b. problema permite alegeri intre cursurile alternative ale evolutiei actiunilor
- c. se identifica restrictii asupra factorilor implicati
- 929g63j
- d. problema trebuie sa permita exprimarea intr-o forma standardizata
- e. factorii implicati nu sunt intr-o relatie liniara

RASP: E

74. Carei metode de previziune ii este specifica urmatoarea abordare: "solutia optima se afla la restrictia care delimiteaza zona fezabila"?

- a. metoda extrapolarii
- b. metoda interpolarii
- c. metoda regresiei
- 929g63j
- d. metoda programarii liniare grafice
- e. nici unei metode de mai sus

RASP: D

75. Metoda SIMPLEX este o metoda de rezolvare aritmetica iterativa ce poate fi utilizata in probleme cu orice numar de necunoscute si restrictii si este specifica:

- a. metodei extrapolarii
- b. metodei programarii liniare
- c. metodei interpolarii
- 929g63j
- d. metodei regresiei
- e. nici unei metode de mai sus

RASP: B

76. In rezolvarea problemelor de tip multiobiectiv se utilizeaza o metoda care consta in calculul a doi indicatori: de concordanta si de discordanta. Care este aceasta metoda?

- a. metoda regresiei
- b. metoda SIMPLEX
- c. metoda ELECTRE
- 929g63j
- d. metoda trendului
- e. nici una din cele de mai sus

RASP: C

77. Care din urmatorii pasi nu este specific metodei comparatiilor perechi?

- a. se alege o varianta din o pereche de doua variante
- b. se compara perechile de criterii si se calculeaza ponderea subiectiva a criteriului
- c. se compara perechile de variante cu fiecare criteriu si rezulta ponderile subiective
- 929g63j ale variantelor in functie de criteriile respective
- d. se exclud rezultatele care se ordoneaza crescator
- e. se agrega rezultatele finale pentru variantele alese

RASP: D

78. Dintre factorii enumerati in continuare, de care nu depinde functia de productie COBB-DOUGLAS ?

- a. productia
- b. capitalul
- c. cheltuielile cu materiile prime
- 929g63j
- d. forta de munca
- e. coeficientul de dimensionare sau proportionalitate intre factori

RASP: C

79. Care dintre urmatoarele avantaje enumerate mai jos nu reprezinta un avantaj al metodei dinamicii industriale FORESTER?

- a. permite proiectarea modelelor specifice contextului firmei si a mediului in care actioneaza
- b. utilizeaza notatii sugestive, usor de inteles si de folosit in reprezentari grafice
- c. evidentiaza legaturile dintre variabile multiple
- 929g63j
- d. permite construirea variantelor sau portofoliului de alternative
- e. permite calculul elasticitatii productiei in raport cu factorii care o determina

RASP: E

80. Care din urmatoarele utilizari nu este specifica metodei normarii?

- a. pentru masurarea eforturilor efectuate pentru obtinerea unui efect
- b. se aplica atunci cand intre costuri, activitati sau produsele rezultate nu exista o relatie directa
- c. ca instrument de reglare a utilizarii eforturilor si efectelor
- 929g63j
- d. reprezinta limite maxime admisibile privind utilizarea resurselor
- e. reprezinta limite minim admise privind efectele propuse a se obtine

RASP: B

81. Echilibrarea balantei materialelor între necesități și resurse nu se realizează prin:

- a. micșorarea necesităților prin reproiectarea produselor și tehnologiilor în scopul reducerii consumurilor materiale
- b. micșorarea necesităților prin înlocuirea materialelor cu unele care au calitate superioară
- c. reducerea stocurilor prin implementarea sistemului JIT
- d. creșterea resurselor prin casarea unor capacități de producție
- e. creșterea resurselor prin creșterea gradului de utilizare a capacităților cu efect sporirea producției

RASP: D

82. Care dintre următoarele elemente nu influențează sistematic gradul de predictibilitate a fenomenelor?

- a. numărul de variabile
- b. omogenitatea datelor
- c. certitudinea
- d. elasticitatea cererii
- e. competiția

RASP: C

83. Care dintre următoarele erori nu conduce la lipsa acurateții în previziunea pe termen scurt și mediu?

- a. optimismul
- b. inconsistența
- c. actualitatea
- d. utilizarea bugetării anuale
- e. ancorarea

RASP: D

84. Pentru ca o previziune să fie "bună" nu trebuie să îndeplinească următorul obiectiv:

- a. numărul de parametri să fie mare
- b. erorile pentru validarea previziunii să fie mici
- c. reziduurile medii să fie zero pe perioada de estimare
- d. modelul ales să fie ușor de aplicat și de explicat
- e. media pentru validarea erorilor previzionate să fie zero sau cel puțin mici

RASP: A

85. Autocorelația dintre variabile se poate determina prin utilizarea modelului:

- a. coeficientul lui PEARSON
- b. statistica DURBIN-WATSON
- c. curba lui GAUSS
- 929g63j
- d. modelul LEONTIF
- e. nici unul de mai sus

RASP: B

86. Care dintre urmatoarele obiective nu defineste importanta previzionarii bugetului pentru manageri?

- a. o activitate care apartine contabililor
- b. stabileste clar obiectivele care trebuie realizate
- c. defineste activitatile care trebuie derulate pentru a se atinge obiectivele
- 929g63j
- d. stabileste care sunt resursele necesare pentru a realiza obiectivele
- e. stabileste relatia dintre activitati si obiectivele strategice pe termen lung

RASP: A

87. Care dintre urmatoarii factori nu conduce la necesitatea previziunilor flexibile:

- a. modificari ale cererii si ofertei
- b. restrictii privind mediul inconjurator
- c. utilizarea a noi resurse materiale sau energetice
- 929g63j
- d. mentinerea structurii actuale a organizatiei
- e. introducerea de noi tehnologii

RASP: D

88. Analiza critica a raportului de previziune urmareste :

- a. gradul de optimism al previziunilor
- b. prezentarea, continutul tehnic si calitatea generala a raportului
- c. daca contine tabele si diagrame
- 929g63j
- d. numarul de modele matematice aplicate
- e. numarul de restrictii utilizate

RASP: B

89. Procesul de aprobare a alocarilor de resurse strict necesare reprezinta:

- a. prognoza
- b. programarea, planificarea si bugetarea
- c. prognoza, programarea, planificarea si bugetarea
- 929g63j

- d. bugetarea
- e. planificarea

RASP: D

90. Instrumentul de previziune care studiază sistematic viitorul considerat câmp de acțiune și anticipează evoluția probabilă a proceselor și fenomenelor, pornind de la realizările perioadei precedente, de la tendințele conturate și considerând, cu un anumit prag de incertitudine, modificările previzibile care să aibă loc este:

- a. prognoza
- b. programarea, planificarea și bugetarea
- c. prognoza, programarea, planificarea și bugetarea
- d. bugetarea
- e. planificarea

RASP: A

91. Instrumentul de previziune care studiază anticiparea acțiunilor viitoare pe secvențe în timp și spațiu, având durată și resursele posibile în scopul realizării unui obiectiv este:

- a. prognoza
- b. programarea, planificarea și bugetarea
- c. prognoza, programarea, planificarea și bugetarea
- d. bugetarea
- e. programarea

RASP: E

92. Stabilirea unui orizont de timp rezonabil care să permită elaborarea de scenarii alternative capabile să fundamenteze strategii și politici de dezvoltare economică a firmei pe termen mediu și lung, reprezintă:

- a. un principiu de raționalitate și coerență în activitatea de previziune
- b. o tehnică de previziune
- c. o anumită abordare în previziune
- d. o regulă generală în previziune
- e. o instrucțiune obligatorie în previziune

RASP: A

93. Una din următoarele afirmații privind previziunile este corectă:

- a. previziunile nu trebuie să fie absolut identice cu evenimentele ce vor avea loc și trebuie să aproximeze evenimentele în limite rezonabile
- b. previziunile trebuie să fie absolut identice cu evenimentele ce vor avea loc
- c. previziunile nu trebuie să aproximeze evenimentele în limite rezonabile

- d. previziunile trebuie sa fie absolut identice cu evenimentele ce vor avea loc si nu trebuie sa aproximeze evenimentele in limite rezonabile
- e. previziunile nu trebuie sa fie absolut identice cu evenimentele ce vor avea loc si nu trebuie sa aproximeze evenimentele in limite rezonabile

RASP: A

94. Amplitudinea riscului se masoara prin:

- a. timp
- b. ecuatii matematice
- c. cost
- 929g63j d. volum
- e. numar

RASP: C

95. O balanta a materialelor cuprinde la capitolul necesitati suma de 172 mii RON, din care: materiale pentru productie 40 mii RON, materiale pentru investitii 22 mii RON, materiale pentru export 56 mii RON si materiale pentru fondul pietei interne 34 mii RON. Pentru echilibrarea balantei este necesar sa se prevada:

- a. stocuri la sfarsitul perioadei
- b. stocuri la inceputul perioadei
- c. resurse din import
- 929g63j d. resurse din produse re folosibile
- e. resurse din rezerve

RASP: A

96. In cadrul balantei legaturilor dintre ramuri (BLR) din cadranul II nu face parte:

- a. consumul populatiei
- b. consumul public
- c. exportul
- 929g63j d. valoarea adaugata
- e. investitiile in fonduri fixe

RASP: D

97. Normele de munca, de consum la mijloacelor fixe si a obiectelor muncii nu cuprind:

- a. consum de materii prime
- b. consum de utilitati
- c. consum de manopera directa
- 929g63j d. costuri pentru mentenanta

e. consum de echipamente

RASP: D

98. Prin aplicarea testului de autocorelatie Durbin- Watson se poate concluziona ca exista autocorelatie pozitiva pentru urmatoarele valori ale statisticii:

a. 1,5 - 2,5

b. sub 1,5

c. 2,5 - 4,5

929g63j

d. 4,5 -5,5

e. peste 5,5

RASP: B

99. Prin aplicarea testului de autocorelatie Durbin - Watson se poate concluziona ca nu exista autocorelatie pentru urmatoarele valori ale statisticii:

a. 1,5 - 2,5

b. sub 1,5

c. 2,5 - 4,5

929g63j

d. 4,5 -5,5

e. peste 5,5

RASP: A

100. Metoda care cerceteaza factorul de sezonalitate, eroarea si factorul rezidual si analizeaza proprietatile de distributie in combinarea previziunilor este:

a. metode grafice bazate pe serii de timp

b. functia de regresie Diebold

c. functia exponentiala cu factor de sezonalitate Winters

929g63j

d. media aritmetica

e. media ponderata

RASP: C

107. In urma cu 3 ani societatea comerciala " PROGRESUL " a achizitionat o linie de fabricatie computerizata care a avut ca efect cresterea calitatii produselor, reducerea costurilor si cresterea productivitatii, ducand la un ritm mediu anual de crestere a productiei de 12 %. In anul 2005 productia realizata a fost de 6000 bucati.

Utilizand metoda de previziune prin extrapolare mecanica, care va fi productia anului 2009 ?

a. 6000 bucati

b. 6720 bucati

c. 7526 bucati

929g63j

- d. 7000 bucati
- e. Nu se poate determina

RASP: C

108. In urma cu 3 ani societatea comerciala " PROGRESUL" a achizitionat o linie de fabricatie computerizata care a avut ca efect cresterea calitatii produselor si reducerea costurilor si cresterea productivitatii, ducand la un ritm mediu anual de crestere a productiei de 12 %. In urma finalizarii negocierilor cu un nou client segmentul de piata va creste anul viitor cu un coeficient $k=1,10$. In anul 2005 productia realizata a fost de 5000 tone.

Utilizand metoda de previziune prin extrapolare euristica, care va fi productia anului 2009 ?

- a. 5000 tone
- b. 5600 tone
- c. 6272 tone
- 929g63j
- d. 6899 tone
- e. Nu se poate determina

RASP: D

109. Firma BRAVOS cu activitate in constructii de drumuri investeste intr-un utilaj performant. Pentru a recupera investitia in 4 ani, si-a propus ca "tinta" atingerea unui profit net de 1200 mii Euro, stiind ca in anul de baza (de punere in functiune a investitiei), profitul acumulat este de 400 mii Euro.

Utilizand metoda de previziune a interpolarii, care va fi profitul anual ?

- a. 200 mii Euro
- b. 400 mii Euro
- c. 300 mii Euro
- 929g63j
- d. 100 mii Euro
- e. Nu se poate determina

RASP: A

110. Pentru a creste productia destinata exportului firma de confectii VIOLETA a achizitionat un utilaj performant cu un credit bancar care trebuie restituit dupa 3 ani, desi firma avea un profit acumulat de 100 mii Euro. Planul de afaceri previzionat prevede obtinerea unui profit net la finele anului 5 de 800 mii Euro. Utilizand metoda de previziune a interpolarii, care va fi profitul acumulat la finele anului 3 ?

- a. 100 mii Euro
- b. 500 mii Euro
- c. 520 mii Euro
- 929g63j
- d. 140 mii Euro
- e. Nu se poate determina

RASP: C

111. In urma aplicarii primei runde in cadrul metodei Dephi s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Expert	3	1	7	2	6	4	5
Punctaj	33	45	60	61	67	88	94

Cat este mediana?

- a. 64
- b. 62,66
- c. 63,5
- d. 61
- e. 64,2

RASP: D

112. In urma aplicarii primei runde in cadrul metodei Dephi s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Expert	3	1	7	2	6	4	5
Punctaj	33	45	60	61	67	88	94

Cat este quartila 1:

- a. 64
- b. 61
- c. 33
- d. 38
- e. 45

RASP: E

113. In urma aplicarii primei runde in cadrul metodei Dephi s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Expert	3	1	7	2	6	4	5
Punctaj	33	45	60	61	67	88	94

Cat este quartila 2:

- a. 33
- b. 45
- c. 60
- d. 61
- e. 67

RASP: D

114. In urma aplicarii primei runde in cadrul metodei Dephi s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Expert	3	1	7	2	6	4	5
Punctaj	33	45	60	61	67	88	94

Cat este quartila 3:

- a. 88
- b. 45
- c. 60
- d. 61
- e. 94

RASP: A

115. In urma aplicarii primei runde in cadrul metodei Dephi s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Expert	3	10	7	2	6	4	5	9	8	11	1
Punctaj	19	23	24	40	41	48	67	69	85	86	90

Ce reprezinta punctajul 48 ?

- a. media
- b. mediana
- c. quartila 1
- d. quartila 3
- e. mediana si quartila 2

RASP: E

116. In urma aplicarii primei runde in cadrul metodei Dephi s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Expert	3	10	7	2	6	4	5	9	8	11	1
Punctaj	19	23	24	40	41	48	67	69	85	86	90

Ce reprezinta punctajul 24 ?

- a. media
- b. mediana
- c. quartila 1
- d. quartila 3
- e. quartila 2

RASP: C

117. In urma aplicarii primei runde in cadrul metodei Dephi s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Expert	3	10	7	2	6	4	5	9	8	11	1
Punctaj	19	23	24	40	41	48	67	69	85	86	90

Ce reprezinta punctajul 85 ?

- a. media
- b. mediana
- c. quartila 1
- d. quartila 3
- e. quartila 2

RASP: D

118. Urmatoarele date reprezinta incasarile zilnice ale unui hotel de 3 stele cu 22 camere:

Ziua	1	2	3	4	5	6	7
Incasari Euro	275	375	450	475	475	525	400

Utilizand media in previziunea vanzarilor, care este eroarea medie absoluta?

- a. 61
- b. 63,5
- c. 64,3
- d. 65
- e. 66,2

RASP: C

119. Urmatoarele date reprezinta incasarile zilnice ale unui magazin de vanzare patiserie:

Ziua	1	2	3	4	5	6	7
Vanzari RON	1500	1550	1580	1600	1450	1200	0

Utilizand media in previziunea vanzarilor, care este eroarea medie absoluta?

- a. 103,33
- b. 100
- c. 101,25
- d. 102,50
- e. 103

RASP: A

120. Urmatoarele date reprezinta volumul aprovizionarii in primele 6 luni ale firmei producatoare de vopsele:

Luna	1	2	3	4	5	6
Volumul aprovizionarii in mii RON	9	10	12	11	18	24

Ce reprezinta 14 mii RON?

- a. media
- b. mediana
- c. eroarea medie absoluta
- d. quartila intai
- e. quartila a doua

RASP: A

121. Urmatoarele date reprezinta volumul aprovizionarii in primele 6 luni ale firmei producatoare de vopsele:

Luna	1	2	3	4	5	6
Volumul aprovizionarii in mii RON	9	10	12	11	18	24

Ce reprezinta 11,5 mii RON?

- a. media
- b. mediana
- c. eroarea medie absoluta
- d. quartila intai
- e. quartila a doua

RASP: B

122. Urmatoarele date reprezinta volumul aprovizionarii in primele 6 luni ale firmei producatoare de vopsele:

Luna	1	2	3	4	5	6
Volumul aprovizionarii in mii RON	9	10	12	11	18	24

Ce reprezinta 10,75 mii RON?

- a. media
- b. mediana
- c. eroarea medie absoluta
- d. quartila intai

e. quartila a doua

RASP: D

123. Urmatoarele date reprezinta volumul aprovizionarii in primele 6 luni ale firmei producatoare de vopsele:

Luna	1	2	3	4	5	6
Volumul aprovizionarii in mii RON	9	10	12	11	18	24

Ce reprezinta 4,7 mii RON?

- a. media
- b. mediana
- c. eroarea medie absoluta
- d. quartila intai
- e. quartila a doua

RASP: C

124. Urmatoarele date reprezinta volumul aprovizionarii in primele 6 luni ale firmei producatoare de vopsele:

Luna	1	2	3	4	5	6
Volumul aprovizionarii in mii RON	9	10	12	11	18	24

Ce reprezinta 12,25 mii RON?

- a. media
- b. mediana
- c. eroarea medie absoluta
- d. quartila intai
- e. quartila a doua

RASP: E

126. Cererea de ciocolata pe segmentul de piata detinut de SC CARTIER SRL in ultimele saptamani se prezinta in tabelul de mai jos:

Saptamana	1	2	3	4	5	6	7	8
Cererea (Mil.lei)	3	3	2	3	4	6	3	5

Care este cererea de produse previzionata pentru perioada urmatoare, respectiv, saptamana 9, cand $n = 6$ perioade, utilizand mediile mobile ?

- a. 3,62 mil lei

- b. 3,50 mil lei
- c. 3,83 mil lei
- 929g63j
- d. 4,66 mil lei
- e. 3,00 mil lei

RASP: C

127. Cantitatea de cartofi consumata la restaurantul ASCENDENT in ultimele zile este de:

Ziua	1	2	3	4	5	6	7
Consum (kg)	5	8	6	4	7	6	9

Care este consumul de cartofi previzionat pentru ziua 8, cand $n=3$ perioade, utilizand mediile mobile ?

- a. 6,42 kg
- b. 6,33 kg
- c. 6,00 kg
- 929g63j
- d. 5,66 kg
- e. 7,33 kg

RASP: E

128. Consumul de vopsea lavabila la firma de constructii TURNUL a avut in ultimul an un trend constant de 30 tone vopsea, factorul ciclic fiind 2 si factorul sezonier 4. Utilizand agregarea aditiva, care este consumul de vopsea lavabila previzionat pentru anul in curs?

- a. 30 tone
- b. 32 tone
- c. 36 tone
- 929g63j
- d. 60 tone
- e. nu se poate determina

RASP: C

129. Vanzarile de cisme de cauciuc ale firmei PROTECT au avut un trend constant in ultimul trimestru al anului de 1000 perechi, factorul ciclic fiind de 1,5 si factorul sezonier de 1,25. Utilizand agregarea prin multiplicare, care va fi volumul vanzarilor firmei in trimestrul urmator?

- a. 1000 perechi
- b. 1875 perechi
- c. 1500 perechi
- 929g63j
- d. 1250 perechi
- e. nu se poate determina

RASP: B

130. Salariul unui muncitor este determinat de numarul de piese lucrate. In ultimele 6 luni, datele observate sunt:

Luna	1	2	3	4	5	6
Mii piese	4	6	3	5	8	7
Salariul RON	300	450	250	300	500	450

Stiind ca intre numarul de piese lucrate si salariu este o relatie exprimata prin functia de regresie cat este salariul in luna urmatoare, daca muncitorul realizeaza 9000 piese?

- a. 559,8 RON
- b. 470 RON
- c. 540 RON
- d. 490,2 RON
- e. 510 RON

RASP: A

131. O firma produce incaltaminte de protectie (ghete de piele si cizme de cauciuc). Datele principale referitoare la productie sunt:

Produs	consum pe pereche		
	masini ore	ore manopera	materiale mp
ghete piele	4	4	1
cizme cauciuc	2	6	1
Total pe saptamana	100	180	40

Pentru a se previziona productia saptamanala prin programare lineara, se considera principalele date stipulate in contracte: ghetete sunt limitate la maximum 20 perechi pe saptamana, iar cizmele la minimum 10 perechi pe saptamana.

Din calcule financiare rezulta un profit de 0,30 ROL pe pereche pentru ghetete si 0,40 ROL pentru cizme.Utilizand metoda grafica, care este optimum privind productia saptamanala?

- a. 20 perechi de ghetete si 15 perechi de cizme
- b. 15 perechi de ghetete si 20 perechi de cizme
- c. 20 perechi de ghetete si 10 perechi de cizme
- d. 30 perechi de ghetete
- e. 40 perechi de cizme

RASP: B

132. Firma ALBA a produs faina, in anul precedent, in valoare de 110 mil lei, utilizand fonduri fixe productive de 87 mil lei si forta de munca de 27 mil lei. Se stie ca: $A = 1/20$; $\alpha = 1,01$ si $a = 1,06$. Utilizand functia de productie Cobb Douglas, care este productia anului previzionat ?

- a. 150,1 mil lei
- b. 149,7 mil lei
- c. 151,0 mil lei
- 929g63j
- d. 118,5 mil lei
- e. 125,0 mil lei

RASP: B

133. O firma a produs, in anul precedent, bauturi racoritoare in valoare de 14miiRON, utilizand fonduri fixe de 4miiRON si forta de munca de 9miiRON. Se stie ca: $A=1/5$, $\alpha=1,01$, $a=1,35$. Utilizand functia de productie Cobb Douglas, care este productia anului previzionat?

- a. 15,75
- b. 15,25
- c. 15,00
- 929g63j
- d. 14,75
- e. 14,50

RASP: A