

Disciplina "Econometrie"

Tipuri de întrebări grilă (cu mai multe variante de răspuns corecte)

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

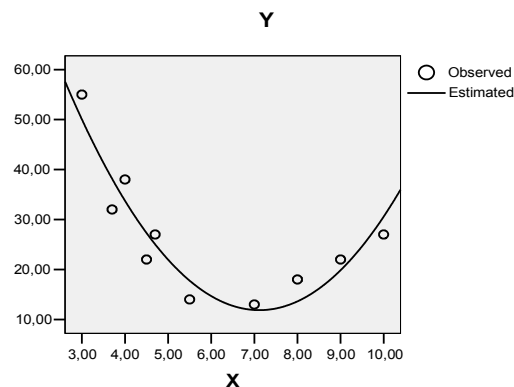
| | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|---------|------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| Pop_urbana | 1,046 | ,004 | 2,126 | 265,173 | ,000 |
| (Constant) | 210,430 | 48,762 | |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

The dependent variable is ln(PIB).

Sunt corecte afirmațiile:

- a) Ecuația estimată a modelului de regresie este $y_x = 210,43 \cdot 1,046^x$
- b) Ecuația estimată a modelului de regresie este $y_x = 210,43x^{1,046}$
- c) Ecuația estimată a modelului de regresie este $y_x = 1,046x^{210,43}$
- d) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. scade în medie cu $(n1,046) \cdot 100\%$
- e) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu $(n1,046) \cdot 100\%$
- f) la o creștere cu 1% a Populației urbane, PIB/loc. crește în medie cu 104,6%.

2. Datele privind variabilele X și Y sunt reprezentate în figura de mai jos:



Ecuația 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) $Y = \beta_0 \cdot \beta_1^X \cdot e^t$

3. 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.

4. 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 $\ln Y_t = 2,72 + 0,13 \cdot X$

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%

5. 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%

6. 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

7. 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 $\chi^2_{0,05,1} = 3,841$.

8. 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^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:

- 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

9. 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

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

- a. infinită
- b. nulă
- c. mare

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

Coefficients^a

| 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

12. 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 $t_{0,025,14} = 2,145$.

13. 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

14.În urma prelucrării datelor privind erorile unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

Runs Test

| | Unstandardiz ed Residual |
|-------------------------|-----------------------------|
| Test Value ^a | ,12239 |
| Cases < Test Value | 16 |
| Cases >= Test Value | 16 |
| Total Cases | 32 |
| Number of Runs | 16 |
| Z | -,180 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | ,857 |

a. Median

Pentru un risc de 0,05, se poate considera că:

- a. erorile urmează o lege normală
- b. erorile sunt homoscedastice
- c. erorile sunt necorelate
- d. se acceptă ipoteza de necorelare a erorilor
- e. succesiunea run-urilor este aleatoare

15.În urma prelucrării datelor privind erorile unui model de regresie, s-au obținut următoarele rezultate:

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

| | | | |
|---------------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 1.207422 | Prob. F(1,10) | 0.2976 |
| Obs*R-squared | 1.292810 | Prob. Chi-Square(1) | 0.2555 |
| Scaled explained SS | 0.949554 | Prob. Chi-Square(1) | 0.3298 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 01/14/21 Time: 11:22

Sample: 1997 2008

Included observations: 12

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.012487 | 0.018044 | -0.691992 | 0.5047 |
| RATA_SOM_COEF(-2) | 0.277159 | 0.252232 | 1.098828 | 0.2976 |
| R-squared | 0.107734 | Mean dependent var | | 0.007053 |
| Adjusted R-squared | 0.018508 | S.D. dependent var | | 0.010714 |
| S.E. of regression | 0.010615 | Akaike info criterion | | -6.102136 |
| Sum squared resid | 0.001127 | Schwarz criterion | | -6.021318 |
| Log likelihood | 38.61282 | Hannan-Quinn criter. | | -6.132058 |
| F-statistic | 1.207422 | Durbin-Watson stat | | 1.854675 |
| Prob(F-statistic) | 0.297594 | | | |

Pentru un risc de 0,05, se poate considera că:

- erorile urmează o lege normală
- erorile sunt homoscedastice
- erorile sunt necorelate
- se acceptă ipoteza de homoscedasticitate a erorilor

16.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_eroi

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

- modelul de regresie este heteroscedastic
- modelul de regresie este homoscedastic
- erorile sunt autocorelate pozitiv

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

| | |
|--|------------------------|
| | Colinearity Statistics |
|--|------------------------|

| | Toleranc e | 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 determinație (R^2) pentru cele 3 modele de regresie auxiliare sunt 0,994; 0,353 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 1,546
- e. 64,7% din variația variabilei *grăsimilor* este explicată prin variația simultană a zaharurilor si fibrelor
- f. Variabile *Fibre* este coliniară în raport cu variabila dependentă