ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN BUCUREȘTI
Admitere: *studii universitare de licență 2024*
FACULTATEA de CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ

Cod grilă: ***Ma1***

TEST-GRILĂ
La disciplina: *MATEMATICĂ*

1. Ordinea crescătoare a numerelor $\ln e$, $\ln 2$, e, π, $\ln 1$ este: **5p**

a. $\ln 1$, $\ln e$, $\ln 2$, e, π
b. $\ln 1$, $\ln e$, $\ln 2$, π, e
c. $\ln 1$, e, $\ln e$, π, $\ln 2$
d. $\ln 1$, $\ln 2$, $\ln e$, e, π
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

2. Dacă $6x+5$, $2x+5$, $7-2x$ sunt primii trei termeni ai unei progresii geometrice de numere naturale atunci suma S_{100} a primilor 100 de termeni este: **10p**

a. $S_{100}=2^{101}-2$
b. $S_{100}=2^{100}-2$
c. $S_{100}=2^{102}-2$
d. $S_{100}=2^{102}+2$
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

3. Numărul numerelor naturale pare, de două cifre, cu cifra zecilor număr impar, formate cu elementele mulțimii $A=\{1,2,3,4,5,6,7\}$ este: **5p**

a. 14
b. C_7^3
c. A_7^3
d. A_7^4
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

4. Fie ecuaţia

$$2^{[log_3(4x-x^2)+1]}\cdot 8^{log_3(4x-x^2)}=32.$$

Dacă S este mulţimea soluţiilor reale ale ecuaţiei date atunci: **10p**

a. $S=\{1,2,3\}$
b. $S=\{1,3\}$
c. $S=\{1,2,3,4\}$
d. $S=\phi$
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

5. Se consideră matricea

$$A(x) = \begin{pmatrix} 1 & x \\ -x & 1 \end{pmatrix} \in M_2(R).$$

Dacă $m_g = det\big(A(x)A(y-1)\big)$ şi $m_a = det\big(A(x)\big) + det\big(A(y-1)\big)$ atunci care dintre afirmaţii este adevărată: **10p**

a. $4 \cdot m_g > (m_a)^2$ pentru orice numere reale $x,\ y$
b. $4 \cdot m_g \leq (m_a)^2$ pentru orice numere reale $x,\ y$
c. $m_g \leq 0$ pentru orice numere reale $x,\ y$
d. există numere reale x , y astfel încât $m_g = m_a = 0$
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

6. Se consideră matricele

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \in M_2(R) \text{ şi } B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \in M_2(R).$$

Matricea $X \in M_2(R)$ pentru care $X \cdot B = A^{-1} \cdot B$, unde A^{-1} este inversa lui A, este: **10p**

a. $X = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

b. $X = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

c. $X = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

d. $X = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

7. Dacă $f\ :\ R \to R$ este definită prin

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1,$$

atunci: **10p**

a. funcţia nu are puncte staţionare/critice
b. $x = 1$ este punct de maxim local
c. $x = 1$ este punct de minim local
d. funcţia nu are puncte de extrem local
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

8. Dacă

$$L = \lim_{x\to\infty} \frac{2 \cdot x \cdot e^{-(x-1)}}{2 + ln\, x}$$

atunci: **10p**

a. $L \in (0,1)$
b. $L = \infty$
c. $L = 0$
d. $L \in [1,2)$
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

9. Dacă $f\ :\ [1,\infty) \to R$ este definită prin

$$f(x) = \frac{2 \cdot e^{-(x-1)}}{2 + \ln x}$$

atunci ecuaţia $f(x) = 1$ are: **10p**

a. o unică soluţie în intervalul $[1,\infty)$
b. două soluţii în intervalul $[1,\infty)$
c. trei soluţii în intervalul $[1,\infty)$
d. $\nexists x \in [1,\infty)$ care să fie soluţie a ecuaţiei
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

10. Dacă

$$I_n = \int_1^e \frac{2 \cdot e^{-nx+1}}{2 + \ln(n \cdot x)} dx,\ n \in N^*$$

atunci: **10p**

a. $\{I_n\}_{n\in N^*}$ este un şir monoton crescător
b. $\{I_n\}_{n\in N^*}$ este un şir monoton descrescător
c. şirul $\{I_n\}_{n\in N^*}$ nu admite niciun subşir convergent
d. $\lim\limits_{n\to\infty} I_n \neq 0$
e. niciuna dintre variantele de răspuns de mai sus nu este corectă

[redacted]

= Barem =

Examen Matematică

Facultatea CSIE

Seria: I, 13.04.2024

Cod: Ma_1

Cod Grilă

1	2	3	4	5	6
●	○	○	○	○	○

Disciplină

- ● Matematică (în limba română)
- ○ Matematică (în limba engleză)
- ○ Limba Română + Economie

Nr.	A	B	C	D	E	
1	○	○	○	●	○	5
2	●	○	○	○	○	10
3	○	○	○	○	●	5
4	○	●	○	○	○	10
5	○	●	○	○	○	10
6	○	○	●	○	○	10
7	○	○	○	●	○	10
8	○	○	●	○	○	10
9	●	○	○	○	○	10
10	○	●	○	○	○	10