TEST-GRILĂ
La disciplina: *MATEMATICĂ*

1. (10p) Mulțimea valorilor $m \in \boldsymbol{R}$ pentru care logaritmul

$$\log_{0,5}(x^2 - 2(m+3)x + m^2 - 3)$$

este definit pentru orice $x \in \boldsymbol{R}$ este:

a. $\left(-\infty, -\frac{11}{6}\right)$
b. $(-\infty, -2)$
c. $\left\{-\frac{11}{6}\right\}$
d. $(-\infty, -3)$
e. $\emptyset$

2. (5p) Abscisa x a maximului funcției $f: \boldsymbol{R} \to \boldsymbol{R}$, $f(x) = min\{x+2,\ -2x+2\}$, este:

a. 0
b. 2
c. 1
d. $\sqrt{2}$
e. $\frac{1}{2}$

3. (10p) Se consideră $(a_n)_{n \in N^*}$ o progresie aritmetică de rație r număr real nenul și $T = \frac{a_{2023}}{a_1 + a_{2020}}$. Dacă $a_1 = 4r$ și $S = 1 - T + T^2 - T^3 + \ldots + T^{2024} - T^{2025}$, atunci S este:

a. $\frac{2027}{4053}\left[\left(\frac{2026}{2027}\right)^{2026} + 1\right]$
b. $2027\left[1 - \left(\frac{2026}{2027}\right)^{2026}\right]$
c. $\frac{4053}{2027}\left[1 - \left(\frac{2026}{2027}\right)^{2026}\right]$
d. $\frac{2027}{4053}\left[1 - \left(\frac{2026}{2027}\right)^{2026}\right]$
e. $\frac{2027}{4053}\left[\left(\frac{2026}{2027}\right)^{2026} - 1\right]$

4. (5p) Fie $f: \boldsymbol{R} \to \boldsymbol{R}$, $f(x) = -3x^2 + (m-1)x + 2$. Mulțimea valorilor lui $m \in \boldsymbol{R}$ astfel încât f să fie strict descrescătoare pe intervalul $[2, \infty)$ este:

a. $(-\infty, 13]$
b. $(-\infty, 14]$
c. $\emptyset$
d. $[12, +\infty)$
e. $[13, +\infty)$

5. (10p) Dacă $f: [0,3] \to \boldsymbol{R}$, $f(x) = \begin{cases} 2x, & x \in [0,1) \\ e^{-1} + 2 - xe^{-x^2}, & x \in [1,3] \end{cases}$, atunci $\int_{\frac{1}{2}}^{2} f(x)\,dx$ este:

a. $\frac{11}{4} - \frac{1}{2}(3e^{-1} - e^{-4})$
b. $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}(e^{-1} - 3e^{-4})$
c. $\frac{11}{4} + \frac{1}{2}(2e^{-1} - e^{-4})$
d. $\frac{11}{4} + \frac{1}{2}(e^{-1} + e^{-4})$

e. $\frac{13}{4} - \frac{1}{2}(2e^{-1} + e^{-4})$

6. (10p) Se consideră $a_1, a_2, a_3, c_1, c_2, c_3 \in (0, +\infty)$ și expresiile:

$$L = \lim_{n\to+\infty} \int_0^n (\sum_{i=1}^3 c_i e^{-a_i t})\, dt \text{ și } \Delta = (1 - L)a_1a_2a_3.$$

Atunci Δ este:

a. $a_1a_2a_3 - c_1a_2a_3 - c_2a_1a_3 - c_3a_1a_2$
b. $c_1a_2a_3 + c_2a_1a_3 + c_3a_1a_2 - a_1a_2a_3$
c. $a_1a_2a_3 - c_2a_1a_3 + c_3a_1a_2 - c_1a_1a_2$
d. $a_1a_2a_3 + c_1a_2a_3 + c_3a_1a_2 - c_2a_1a_3$
e. $a_1a_2a_3 + c_1a_2a_3 + c_2a_1a_3 - c_3a_1a_2$

7. (10p) Fie sistemul liniar $\begin{cases} x + y + az = 0 \\ x + ay + z = 0 \\ ax + y + z = 0 \end{cases}$, cu $a \in \boldsymbol{R}$. Mulțimea valorilor parametrului a pentru care sistemul este compatibil simplu nedeterminat este:

a. $\{1\}$
b. $\{-2\}$
c. $\{-2, -1\}$
d. $\{-2, 1\}$
e. $\{-1, 2\}$

8. (10p) Fie $f: \boldsymbol{R} \to \boldsymbol{R}, f(x) = \begin{cases} 16 - 2^{x^2}, & |x| < 2 \\ |x^2 - 4|, & |x| \geq 2 \end{cases}$. Notăm cu m numărul punctelor de extrem local și cu n numărul punctelor unghiulare ale lui f. Atunci $m + n$ este:

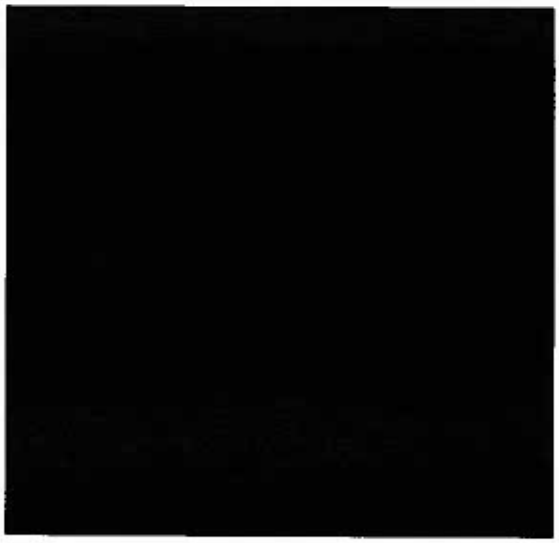
a. 3
b. 4
c. 6
d. 2
e. 5

9. (10p) Dacă $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \in \mathbf{M}_2(\boldsymbol{R})$ și $B = \sum_{k=1}^{2026} A^k$, atunci $det(B)$ este egal cu:

a. $2026(3^{2026} - 1)$
b. $3039(3^{2026} - 1)$
c. $1013(3^{2026} - 1)$
d. $3^{2026} - 1$
e. $2026(3^{2025} - 1)$

10. (10p) Fie $f: \boldsymbol{R} \to \boldsymbol{R}, f(x) = \begin{cases} ae^x, & x \leq 0 \\ \frac{2^x - 1}{2x}, & x > 0 \end{cases}$, unde $a \in \boldsymbol{R}$. Dacă f este continuă în $x = 0$, atunci e^a este:

a. 1
b. 2
c. $\sqrt{2}$
d. $\ln 2$
e. e



Academia de Studii Economice din București
Facultatea de Cibernetică, Statistică și
Informatică Economică
Admitere iulie 2026

Data: **21 IULIE 2026**

Disciplina: MATEMATICĂ

BAREM

M b1

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	○	●	○	○	○	10p
2	●	○	○	○	○	5p
3	○	○	○	●	○	10p
4	●	○	○	○	○	5p
5	○	○	○	●	○	10p
6	●	○	○	○	○	10p
7	○	●	○	○	○	10p
8	○	○	○	○	●	10p
9	○	●	○	○	○	10p
10	○	○	●	○	○	10p