

FACULTATEA DE MATEMATICA SI INFORMATICA  
EXAMEN DE ADMITERE, SESIUNEA IULIE 2003  
DOMENIU DE LICENTA: MATEMATICA-INFORMATICA, MATEMATICA,  
MATEMATICA-FIZICA

**PROBA: ALGEBRA SI ANALIZA MATEMATICA**

1. Solutia ecuatiei  $1 - x = |x + 1|$  este:  
a.  $x = 0$ ; b.  $x = 2$ ; c.  $x = -1$ ; d.  $x = 1$ ; e.  $x \in \emptyset$ .
2. Suma solutiilor ecuatiei:  $(\log_2 x)^2 - \log_2 x^3 + 2 = 0$  este:  
a. 7; b. 6; c. 5; d. 0; e. 1.
3. Se considera matricele:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$  si  $B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ y & 2 \end{pmatrix}$ . Sa se determine  $x$  si  $y$  astfel ca  $AB = BA$ .  
a.  $x = -1, y = 1$ ; b.  $x = 1, y = -1$ ; c.  $x = 0, y = 0$ ; d.  $x = 0, y = -1$ ; e.  $x = 2, y = 0$ .
4. Pe  $\mathbb{Z}$  se defineste legea de compozitie  $x * y = xy + 2x + 2y + 2, \forall x, y \in \mathbb{Z}$ . Elementul neutru al legii este:  
a.  $-2$ ; b.  $2$ ; c.  $1$ ; d.  $0$ ; e.  $-1$ .
5. Valoarea determinantului  $\begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ x_2 & x_3 & x_1 \\ x_3 & x_1 & x_2 \end{vmatrix}$  pentru radacinile  $x_1, x_2, x_3$  ale polinomului  $P(X) = X^2 + X + 1$ , este:  
a. 3; b.  $-1$ ; c. 1; d. 2; e. 0.
6. Valoarea lui  $a + b$  pentru care functia:

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x^2}, & x < 0 \\ a, & x = 0 \\ e^x + b, & x > 0 \end{cases}$$

este continua in  $x = 0$  este:

- a. 0; b.  $-1$ ; c. 1; d. 3; e. 2.
7. Valoarea integralei  $\int_0^1 \frac{x^2}{1+x^2} dx$  este:  
a.  $1 + \frac{\pi}{4}$ ; b.  $1 - \frac{\pi}{4}$ ; c.  $1 + \frac{\pi}{2}$ ; d. 1; e.  $1 - \frac{\pi}{2}$ .
8. Fie functia  $f : \mathbb{R} \setminus \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$  definita prin  $f(x) = \frac{x^2}{x-2}$ . Care dintre afirmatiile urmatoare este adevarata?  
a. Graficul functiei are numai o asimptota oblica.

- b. Graficul functiei are numai o asimptota verticala.
  - c. Graficul functiei are o asimptota verticala si una orizontala.
  - d. Graficul functiei are numai o asimptota orizontala.
  - e. Graficul functiei are o asimptota verticala si una oblica.
9. Graficul functiei  $f : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2}{x-2}$  intersecteaza axa  $Ox$  in punctul:
- a.  $(0, 1)$ ; b.  $(1, 0)$ ; c.  $(0, 0)$ ; d.  $(2, 0)$ ; e.  $(0, -2)$ .
10. Numarul punctelor de extrem local ale functiei

$$f : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2}{x-2}$$

este:

- a. 1; b. 4; c. 0; d. 2; e. 3.