



**Admitere 2022-2023**  
**Concurs de cunoștințe – secțiunea matematică**  
**Etapa I - 21.05.2022**

**Pentru toate subiectele scrieți pe foaia de examen răspunsul pe care îl considerați corect**

**Subiectul I (30 puncte)**

- 5p 1. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $(x) = x^2 - 5x + 6$ . Fie A și B punctele de intersecție ale graficului funcției cu axa OX și C punctul de intersecție a graficului funcției cu axa OY. Aria triunghiului ABC este:  
A. 3                      B. 4                      C. 1                      D. 2
- 5p 2. Soluția ecuației  $9^{\frac{x+2}{2}} + 3^{x+1} = 36$  este:  
A. 3                      B. 4                      C. 1                      D. 2
- 5p 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(n) = n^2 - 7n + 10$ . Probabilitatea ca o cifră să fie soluție a ecuației  $f(n) = 0$  este:  
A. 30%                      B. 40%                      C. 10%                      D. 20%
- 5p 4. O persoană a depus, la data de 01.01.2022, într-un depozit bancar suma de 20000 lei. Dobânda anuală este de 2%. Suma din cont, la data de 01.01.2024, va fi:  
A. 20818                      B. 20808                      C. 20880                      D. 20088
- 5p 5. Suma pătratelor a două numere naturale este 20 iar produsul lor este 8. Media aritmetică a cuburilor celor două numere este:  
A. 26                      B. 46                      C. 16                      D. 36
- 5p 6. Numărul natural  $n$ , pentru care  $C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 16$  este:  
A. 3                      B. 4                      C. 1                      D. 2



### Subiectul II (30 puncte)

Se consideră determinantul  $D(x, y) = \begin{vmatrix} x & 3 & y \\ x^2 & 2 & y^2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$  unde  $x, y \in \mathbb{Z}$ ,  $x > y$ .

- 15p | 1. Valoarea lui  $D(1, -1)$  este  
A. 3                                      B. 4                                      C. 1                                      D. 2
- 15p | 2. Perechea  $(x, y)$  pentru care  $\frac{1}{y-x} D(x, y) = 8$  este :  
A. (4,2)                                      B. (-2, -4)                                      C. (4, -2)                                      D. (-4,2)

### Subiectul III (30 puncte)

Se consideră funcția  $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x \ln x$ .

- 10p | 1. Valoarea lui  $f'(1)$  este:  
A. 3                                      B. 4                                      C. 1                                      D. 2
- 10p | 2. Punctul critic al funcției este:  
A.  $e$                                       B.  $\frac{1}{e}$                                       C.  $-e$                                       D.  $-\frac{1}{e}$
- 10p | 3. Valoarea integralei  $\int_1^3 e^{\frac{f(x)}{x}} dx$  este:  
A. 3                                      B. 4                                      C. 1                                      D. 2

**Notă:**

**Se acordă 10 puncte din oficiu**

**Timp de lucru: 60 minute**