



**Admitere 2021-2022**  
**Concurs de cunoștințe – secțiunea matematică**  
**24 Mai 2021**

**Pentru toate subiectele alegeți răspunsul pe care îl considerați corect**

**Subiectul I (30 puncte)**

- 6p** 1. Se consideră  $x_1$  și  $x_2$  soluțiile ecuației  $x^2 - 7x + m = 0$ , unde  $m$  este cel mai mare număr natural pentru care ecuația are soluții reale. Valoarea expresiei  $x_1^2 + x_2^2$  este:  
A. 20                      B. 21                      C. 25                      D. 23
- 6p** 2. Suma elementelor mulțimii  $\{1, 4, 9, 16, \dots, 100\}$  este:  
A. 385                      B. 375                      C. 395                      D. 365
- 6p** 3. Soluția ecuației  $3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 117$  este:  
A. 3                          B. 2                          C. 1                          D. 4
- 6p** 4. După o scumpire cu 20% urmată de o ieftinire cu 15%, prețul unui obiect este 510 lei. Prețul inițial al obiectului a fost:  
A. 530 lei                      B. 525 lei                      C. 530 lei                      D. 500 lei
- 6p** 5. În clasa a XII-a A sunt 15 elevi cu vârsta de 18 ani, 9 elevi cu vârsta de 19 ani și 6 elevi cu vârsta de 20 de ani. Vârsta medie a elevilor clase a XII-a A este:  
A. 18,7 ani                      B. 18,5 ani                      C. 18,4 ani                      D. 18,6 ani

### Subiectul II (30 puncte)

Se consideră matricea  $A(x) = \begin{pmatrix} x & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -x \end{pmatrix}$  unde  $x \in \mathbb{R}$ .

- 15p | 1. Valoarea expresiei  $\det(A(x) + A(-x))$  este:  
A. -6                                      B. -2                                      C. -4                                      D. -8
- 15p | 2. Valoarea lui maximă a expresiei  $\det(A(x))$  este:  
A. 1    B. -1    C. 0    D. 2

### Subiectul III (30 puncte)

Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (x + 1)e^x$ .

- 10p | 1. Valoarea lui  $f'(-2)$  este:  
A. -1    B. 0    C. 1    D. 2
- 10p | 2. Valoarea integralei  $\int_{-1}^1 (x - 1)f(x)e^{-x} dx$  este:  
A.  $-\frac{4}{3}$     B. -1    C.  $-\frac{2}{3}$     D. 1
- 10p | 3. Valoarea lui  $a \in \mathbb{R}$ , pentru care  
$$\int_0^a (f'(x) - f(x)) dx = \frac{e^{2a}}{4}$$
  
este:  
A.  $2\ln 2$     B.  $\frac{1}{2}\ln 2$     C.  $\ln 2$     D.  $-\frac{1}{2}\ln 2$

Notă:

Se acordă 10 puncte din oficiu

Timp de lucru: 60 minute