

**SIMULARE EXAMEN BACALAUREAT**  
**Matematică M\_pedagogic, noiembrie 2022**

*Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

**SUBIECTUL I** **(30 puncte)**

- 5p 1. Se consideră mulțimea  $A = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < 6\}$ . Să se determine cardinalul mulțimii  $M$  unde  $M = A \cap \mathbb{Z}$ .
- 5p 2. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Să se determine  $a, b, c \in \mathbb{R}$  astfel încât  $f(0) = 2$ ;  $f(-2) = 11$  și  $f(2) = 1$
- 5p 3. Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică în care  $a_5 = 4$  și  $a_{16} = 26$ . Să se determine  $a_{20}$ .
- 5p 4. Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuația  $\log_3(4x+8) = 2$
- 5p 5. Fie punctele  $A(-3, 4)$  și  $B(1, 2)$ . Să se determine coordonatele mijlocului segmentului  $AB$ .
- 5p 6. Fie triunghiul  $ABC$  în care  $AB=2$ ,  $AC=4$ ,  $BC=3$ . Să se calculeze  $\cos C$ .

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 puncte)**

Pe mulțimea  $\mathbb{R}$  se definește legea de compoziție  $x*y = xy + x + y - 4$

- 5p 1. Să se calculeze  $(-1)*3$
- 5p 2. Să se verifice dacă legea de compoziție este comutativă.
- 5p 3. Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuația  $x*(x+1) = 10$
- 5p 4. Să se verifice dacă legea de compoziție se mai poate scrie sub forma  $x*y = (x+1)(y+1) - 5$
- 5p 5. Să se rezolve în  $\mathbb{N}$  inecuația  $x*2 \leq 4$
- 5p 6. Să se calculeze  $(-2022)*(-2021)*\dots*(-2)*(-1)$

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

Fie matricele  $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  și  $B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$

- 5p 1. Să se calculeze  ${}^t A + B(0)$
- 5p 2. Să se calculeze  $A \cdot B(1) - B(1) \cdot A$
- 5p 3. Să se calculeze  $A^3 + A^2 + A$
- 5p 4. Să se calculeze  $\det A - \det A^2$
- 5p 5. Să se rezolve ecuația  $\det(A+B(2)) = 2x+3$
- 5p 6. Să se calculeze  $A^{2022}$

Echipa de profesori:

TOADER RĂDULESCU IOANA MELETINA ( Liceul Tehnologic "Barbu A Știrbey", Buftea)

STRATULAT CRISTINA –AMELIA ( Școala Gimnazială "Ioan Bădescu", Popești-Leordeni)

MORARU DANIELA- Inspector ISJ Ilfov

**SIMULARE EXAMEN BACALAUREAT**  
**Matematică M\_pedagogic, noiembrie 2022**

*Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

**SUBIECTUL I** **(30 puncte)**

- 5p 1. Se consideră mulțimea  $A = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < 6\}$ . Să se determine cardinalul mulțimii  $M$  unde  $M = A \cap \mathbb{Z}$ .
- 5p 2. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Să se determine  $a, b, c \in \mathbb{R}$  astfel încât  $f(0) = 2$ ;  $f(-2) = 11$  și  $f(2) = 1$
- 5p 3. Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică în care  $a_5 = 4$  și  $a_{16} = 26$ . Să se determine  $a_{20}$ .
- 5p 4. Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuația  $\log_3(4x+8) = 2$
- 5p 5. Fie punctele  $A(-3, 4)$  și  $B(1, 2)$ . Să se determine coordonatele mijlocului segmentului  $AB$ .
- 5p 6. Fie triunghiul  $ABC$  în care  $AB=2$ ,  $AC=4$ ,  $BC=3$ . Să se calculeze  $\cos C$ .

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 puncte)**

Pe mulțimea  $\mathbb{R}$  se definește legea de compoziție  $x * y = xy + x + y - 4$

- 5p 1. Să se calculeze  $(-1) * 3$
- 5p 2. Să se verifice dacă legea de compoziție este comutativă.
- 5p 3. Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuația  $x * (x+1) = 10$
- 5p 4. Să se verifice dacă legea de compoziție se mai poate scrie sub forma  $x * y = (x+1)(y+1) - 5$
- 5p 5. Să se rezolve în  $\mathbb{N}$  inecuația  $x * 2 \leq 4$
- 5p 6. Să se calculeze  $(-2022) * (-2021) * \dots * (-2) * (-1)$

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

Fie matricele  $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  și  $B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$

- 5p 1. Să se calculeze  ${}^t A + B(0)$
- 5p 2. Să se calculeze  $A \cdot B(1) - B(1) \cdot A$
- 5p 3. Să se calculeze  $A^3 + A^2 + A$
- 5p 4. Să se calculeze  $\det A - \det A^2$
- 5p 5. Să se rezolve ecuația  $\det(A+B(2)) = 2x+3$
- 5p 6. Să se calculeze  $A^{2022}$

Echipa de profesori:

TOADER RĂDULESCU IOANA MELETINA ( Liceul Tehnologic "Barbu A Știrbey", Buftea)

STRATULAT CRISTINA –AMELIA ( Școala Gimnazială "Ioan Bădescu", Popești-Leordeni)

MORARU DANIELA- Inspector ISJ Ilfov