

**SIMULARE EXAMEN BACALAUREAT**  
**Matematică M \_ pedagogic, decembrie 2023**  
**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

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

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	$\frac{2x + 1 + 6x - 1}{2} = 3x - 5$ $x = -5$	3p 2p
<b>2.</b>	$4 - x - 2x + 5 > 2$ $3x < 7$ $x \in \{0; 1; 2\}$	2p 1p 2p
<b>3.</b>	$2x + 1 = 25$ $x = 12, \text{ care convine}$	3p 2p
<b>4.</b>	<p>Prețul după prima ieftinire <math>x - \frac{25}{100} \cdot x = \frac{3x}{4}</math></p> <p>Prețul după a doua ieftinire <math>\frac{3x}{4} - \frac{3x}{16} = \frac{9x}{16}</math></p> $\frac{9x}{16} = 270 \Rightarrow x = 480 \text{ lei}$	2p 2p 1p
<b>5.</b>	$m_{d_1} = 2 ; m_{d_2} = a$ $d_1 \perp d_2 \Leftrightarrow m_{d_1} \cdot m_{d_2} = -1 \Leftrightarrow 2a = -1$ $a = -\frac{1}{2}$	2p 2p 1p
<b>6.</b>	$A = \frac{AB \cdot AC \cdot \sin(\sphericalangle A)}{2} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{3} \cdot \sin 120^\circ}{2}$ $A = 36\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ $A = 54$	2p 2p 1p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	$(-1) \circ 1 = (-1) \cdot 1 - 3 \cdot (-1) - 3 \cdot 1 + 12$ $= -1 + 12 = 11$	2p 3p
<b>2.</b>	$(\forall x, y \in R \Rightarrow xoy = yox)$ $xoy = xy - 3x - 3y + 12$ $yox = yx - 3x - 3y + 12$ <p>“+”, ”” comutative în R De unde rezultă că legea este comutativă.</p>	2p 3p
<b>3.</b>	$xoy = (x - 3)(y - 3) + 3 = xy - 3x - 3y + 9 + 3$ $= xy - 3x - 3y + 12 = xoy$	2p

		3p
4.	Determinăm elementul neutru al legii, acesta fiind $e = 4$  Determinăm elementele simetrizabile în raport cu legea dată, acestea fiind $x' = \frac{3x-8}{x-3}$ , de unde obținem simetricul elementului 8, și anume $\frac{16}{5}$	2p 3p
5.	$xox = 12 \Rightarrow (x-3)(x-3) + 3 = 12 \Rightarrow (x-3)^2 = 9$ $x_1 = 0, x_2 = 6$ , ambele fiind numere naturale.	2p 3p
6.	$mon = 9 \Leftrightarrow (m-3)(n-3) = 6$ $m = 9, n = 4; m = 6, n = 5; m = 1, n = 0$ sunt perechile de numere naturale care convin cerinței.	2p 3p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	$A^2 = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}, 2A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$ $A^2 - 2A + I_2 = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$	2p 3p
2.	Transpusa matricei $[A + B(1)]$ este transpusa matricei $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ adică matricea $\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$	2p 3p
3.	$A^2 = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$ $\det A^2 = 9 - (-16) = 9 + 16 = 25$	2p 3p
4.	$\det B = 100 \Leftrightarrow \begin{vmatrix} x+1 & x-1 \\ x-1 & x+1 \end{vmatrix} = 100 \Leftrightarrow (x+1)^2 - (x-1)^2 = 100$ $4x = 100 \Rightarrow x = 25$	2p 3p
5.	$A + B(x) = \begin{pmatrix} x+3 & x \\ x-2 & x+3 \end{pmatrix}$ $\begin{vmatrix} x+3 & x \\ x-2 & x+3 \end{vmatrix} \leq x^2 \Leftrightarrow x^2 - 8x - 9 \leq 0$ <p>După rezolvarea inecuației de gradul doi se obține soluția <math>S = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}</math></p>	2p 3p
6.	$\det B(x) = 4x$ $\det B(1) + \det B(2) + \dots + \det B(10) = 4 + 8 + \dots + 40 = 220$	2p 3p