

Examenul național de bacalaureat 2024  
 Proba E. c)  
 Matematică *M\_pedagogic*  
 BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE  
 Simulare județeană – 23 aprilie 2024

*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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

(30 de puncte)

1.	$(\sqrt{3} + 1)^2 = 4 + 2\sqrt{3}, (\sqrt{3} - 1)^2 = 4 - 2\sqrt{3}$ $(4 + 2\sqrt{3}) - (4 - 2\sqrt{3}) = 4\sqrt{3} = \sqrt{48}$	3p 2p
2.	$f(-1) = b, a + 1 = b, g(-1) = b$ $-1 + 4 = b, b = 3, a = 2$	2p 3p
3.	$3^x \cdot 3^2 \cdot 2^x \cdot 2 + 2 \cdot 6^x = 120 \Leftrightarrow 18 \cdot 6^x + 2 \cdot 6^x = 120 \Leftrightarrow 20 \cdot 6^x = 120$ $6^x = 6 \Leftrightarrow x = 1$	3p 2p
4.	$C_5^2 = \frac{5!}{2! \cdot 3!}$  =10	3p  2p
5.	M mijlocul segmentului [AB] $\Rightarrow x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = 5, y_M = 5$ $PM = \sqrt{13}$	2p 3p
6.	Din teorema lui Pitagora rezultă $AB^2 + (3AB)^2 = 100, AB = \sqrt{10}, AC = 3\sqrt{10}$ $P_{ABC} = 4\sqrt{10} + 10$	2p 3p

**SUBIECTUL al II-lea**

(30 de puncte)

1.	$(x * y) * z = x + y + z - 2$ $x * (y * z) = x + y + z - 2$ Finalizare	2p 3p
2.	$x * e = e * x = x + e - 1$ $x + e - 1 = x$ , pentru orice $x \in R$ Finalizare $e = 1$	2p 3p
3.	$x \circ y = \frac{1}{2}(xy - x - y + 1 + 2) = \frac{1}{2}(xy - x - y + 1) + 1$ Finalizare	3p 2p
4.	$\frac{1}{2} \cdot (2^x - 1) \cdot 2 + 1 = 1$ $2^x = 1$ $x = 0$	2p 3p
5.	$\begin{cases} x + y = 3 \\ 4x + y = 6 \end{cases}$ $x = 1$ și $y = 2$ .	3p 2p

<b>6.</b>	$(x * y) \circ z = \frac{1}{2}(xz + yz - x - y - 2z + 4)$ $(x \circ z) * (y \circ z) = \frac{1}{2}(xz - x - z + 3) * \frac{1}{2}(yz - y - z + 3)$ $= \frac{1}{2}(xz + yz - x - y - 2z + 4)$	<p><b>2p</b></p> <p><b>3p</b></p>
Finalizare		

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	$\det A(1) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} =$ $1 \cdot 2 - 3 \cdot 0 = 2$	<p><b>3p</b></p> <p><b>2p</b></p>
<b>2.</b>	$A(3) = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}, [A(3)]^2 = \begin{pmatrix} 9 & 15 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ $5A(3) - 6I_2 = \begin{pmatrix} 15 & 15 \\ 0 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & 15 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$	<p><b>3p</b></p> <p><b>2p</b></p>
Finalizare		
<b>3.</b>	$\det(A_{(a)}) = \begin{vmatrix} a & 3 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} = 2 \cdot a - 3 \cdot 0 = 2a$ $2a = 8 \Rightarrow a = 4$	<p><b>3p</b></p> <p><b>2p</b></p>
<b>4.</b>	$A(\log_2 x) = \begin{pmatrix} \log_2 x & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad S = \log_2 x + 5, x > 0$ $\log_2 x + 5 = 7 \Rightarrow \log_2 x = 2 \Rightarrow x = 2^2 \Rightarrow x = 4 \text{ care convine.}$	<p><b>3p</b></p> <p><b>2p</b></p>
<b>5.</b>	$A(1) + A(2) + \dots + A(n) = \begin{pmatrix} 1 + 2 + \dots + n & 3n \\ 0 & 2n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{n(n+1)}{2} & 3n \\ 0 & 2n \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 55 & 30 \\ 0 & 20 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{n(n+1)}{2} & 3n \\ 0 & 2n \end{pmatrix} \Rightarrow n = 10$	<p><b>2p</b></p> <p><b>3p</b></p>
<b>6.</b>	$\det[A(n)]^2 \leq 64 \Rightarrow 4n^2 - 64 \leq 0 \Rightarrow n^2 - 16 \leq 0 \Rightarrow n \in [-4, 4]$ <p>Cel mai mare număr natural n care verifică relația dată este 4.</p>	<p><b>3p</b></p> <p><b>2p</b></p>