**Examenul național de bacalaureat 2025**
**Proba E. c)**
**Matematică M_pedagogic**
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**
**Simulare județeană – 7 mai 2025**

***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.** | $a_1 + 4r = 9$, $a_1 + 9r = 19 \Rightarrow 5r = 10 \Rightarrow r = 2$<br>$a_1 = 1$ | **3p**<br>**2p** |
| **2.** | $A(m, 3) \in G_f \Rightarrow f(m) = 3$<br>$m^2 + 2m = 3 \Rightarrow m \in \{-3,1\}$ | **2p**<br>**3p** |
| **3.** | $\sqrt{x+3} = x + 1 \Rightarrow x+3 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0$<br>$x_1 = 1$, care convine<br>$x_2 = -2$, care nu convine | **3p**<br>**2p** |
| **4.** | Cazuri posibile: $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, cazuri favorabile: $\{0, 1, 2, 3\}$<br>Probabilitatea va fi : $P = \frac{\text{număr cazuri favorabile}}{\text{număr cazuri posibile}} = \frac{4}{11}$ | **3p**<br>**2p** |
| **5.** | $x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = 5$ , $y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = 0 \Rightarrow M(5,0)$<br>$OA = 5$ , $OM = 5 \Rightarrow OA = OM$ | **2p**<br>**3p** |
| **6.** | AM = 10:2=5<br>Triunghiul $ABC$ dreptunghic în $A \overset{T.P.}{\Longrightarrow} MC^2 = AM^2 + AC^2 \Rightarrow MC = 13$<br>$P_{\Delta ABC} = AM + MC + AC = 5 + 13 + 12 = 30$ | **3p**<br>**2p** |

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

| | | |
|---|---|---|
| **1.** | $2 \circ 8 = 8 - \frac{1}{2}(2-8)(8-8)$<br>$2 \circ 8 = 8 - \frac{1}{2}(-6) \cdot 0 = 8 - 0 = 8$ | **2p**<br>**3p** |
| **2.** | $8 - \frac{1}{2}(x-8)(9-8) = 15 \Rightarrow \frac{1}{2}(x-8) = -7$<br>$x-8 = -14 \Rightarrow x = -6$ | **3p**<br>**2p** |
| **3.** | $x \circ 6 = 8 - \frac{1}{2}(x-8)(6-8) = x$<br>$6 \circ x = 8 - \frac{1}{2}(6-8)(x-8) = x \Rightarrow e = 6$ element neutru | **3p**<br>**2p** |
| **4.** | $2^x \circ 4^x = 8 \Rightarrow 8 - \frac{1}{2}(2^x - 8)(4^x - 8) = 8 \Rightarrow (2^x - 8)(4^x - 8) = 0$<br>$2^x - 8 = 0 \Rightarrow x_1 = 3$<br>$4^x - 8 = 0 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x_2 = \frac{3}{2}$ | **3p**<br>**2p** |
| **5.** | $m \circ n = 7 \Rightarrow 8 - \frac{1}{2}(m-8)(n-8) = 7 \Rightarrow (m-8)(n-8) = 2$<br>$m, n \in \mathbb{N} \Rightarrow m - 8 \in \mathbb{Z}$ , $n - 8 \in \mathbb{Z} \Rightarrow (m-8, n-8) \in \{(-2,-1), (-1,-2), (1,2), (2,1)\}$, deci $(m, n) \in \{(6,7), (7,6), (9,10), (10,9)\}$ | **2p**<br>**3p** |

| | | |
|---|---|---|
| **6.** | $x \circ 8 = 8 - \frac{1}{2}(x-8)(8-8) = 8, \forall x \in \mathbb{R}$<br>$8 \circ x = 8 - \frac{1}{2}(8-8)(x-8) = 8, \forall x \in \mathbb{R}$<br>$\frac{1}{2} \circ \frac{2}{2} \circ \ldots \circ \frac{2025}{2} = \frac{1}{2} \circ \ldots \circ \frac{15}{2} \circ \frac{16}{2} \circ \frac{17}{2} \circ \ldots \circ \frac{2025}{2} = (\frac{1}{2} \circ \ldots \circ \frac{15}{2}) \circ 8 \circ (\frac{17}{2} \circ \ldots \circ \frac{2025}{2}) = 8$ | **2p**<br>**3p** |

**SUBIECTUL al III-lea** **(30 de puncte)**

| | | |
|---|---|---|
| **1.** | $\det A(3) = \begin{vmatrix} 3 & 3 \\ 6 & 4 \end{vmatrix} = 3 \cdot 4 - 6 \cdot 3 =$<br>$= 12 - 18 = -6.$ | **3p**<br>**2p** |
| **2.** | $A(-a) + A(a) = \begin{pmatrix} -a & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} =$<br>$= \begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 12 & 8 \end{pmatrix} = 2 \cdot \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} = 2 \cdot A(0)$ | **2p**<br>**3p** |
| **3.** | $A(4) \cdot [A(4)]^{-1} = [A(4)]^{-1} \cdot A(4) = I_2$, unde $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$<br>$\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 & \frac{3}{2} \\ 3 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I_2$<br>$\begin{pmatrix} -2 & \frac{3}{2} \\ 3 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I_2$, deci matricea $\begin{pmatrix} -2 & \frac{3}{2} \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ este inversa lui A(4). | **3p**<br>**2p** |
| **4.** | $A(a)$ este inversabilă dacă $\det A(a) \neq 0$, $\det A(a) = \begin{vmatrix} a & 3 \\ 6 & 4 \end{vmatrix} = 4a - 18$<br>$4a - 18 \neq 0 \Rightarrow a \neq \frac{9}{2} \Rightarrow a \in R \setminus \{\frac{9}{2}\}$ | **3p**<br>**2p** |
| **5.** | $\begin{pmatrix} a^2 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} - 5 \cdot \begin{pmatrix} a & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} + 4 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$<br>$\begin{pmatrix} a^2 - 5a + 4 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$<br>$a^2 - 5a + 4 = 0$<br>$a_1 = 1$<br>$a_2 = 4$ | **2p**<br>**3p** |
| **6.** | $A(a) + A(3) = \begin{pmatrix} a & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+3 & 6 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}$<br>$\begin{vmatrix} a+3 & 6 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 8a + 24 - 72 = 8a - 48$<br>$8a - 48 = a^2 - 32 \Rightarrow a^2 - 8a + 16 = 0 \Rightarrow (a-4)^2 = 0 \Rightarrow a = 4 \in \mathbb{R}$ | **3p**<br>**2p** |