

**Examenul de bacalaureat național 2014**

**Proba E. c)**

**Matematică *M\_pedagogic***

**Barem de evaluare și de notare**

**Model**

*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 acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

1.	$\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ , $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ $2\sqrt{3} + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2} = 0 \in \mathbb{N}$	2p 3p
2.	$y = 0$ $f(x) = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$	2p 3p
3.	$7^{x^2+1} = 7^2 \Leftrightarrow x^2 - 1 = 0$ $x_1 = -1$ și $x_2 = 1$	3p 2p
4.	Se notează cu $x$ prețul înainte de scumpire $\Rightarrow$ prețul după scumpire este $x + 10\% \cdot x = \frac{11x}{10}$ $\frac{11x}{10} - 10\% \cdot \frac{11x}{10} = 1980 \Rightarrow x = 2000$	2p 3p
5.	Coordonatele punctului $M$ care este mijlocul segmentului $PR$ sunt $x_M = 5$ și $y_M = 3$ $x_M = \frac{x_Q + x_S}{2} \Rightarrow x_S = 6$ și $y_M = \frac{y_Q + y_S}{2} \Rightarrow y_S = 4$	3p 2p
6.	$\cos A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2 \cdot AB \cdot AC} = \frac{25 + 49 - 64}{2 \cdot 5 \cdot 7} =$ $= \frac{1}{7}$	3p 2p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

1.	$2 * 3 = 2 + 3 - 1 =$ $= 4$	3p 2p
2.	$x * y = x + y - 1$ și $y * x = y + x - 1$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$ $x * y = y * x$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$	3p 2p
3.	$(x * y) * z = (x + y - 1) * z = x + y + z - 2$ , pentru orice numere reale $x$ , $y$ și $z$ $x * (y * z) = x * (y + z - 1) = x + y + z - 2$ , pentru orice numere reale $x$ , $y$ și $z$ Finalizare	2p 2p 1p
4.	$(x^2) * x = x^2 + x - 1$ $x^2 + x - 1 = 11 \Leftrightarrow x_1 = 3$ și $x_2 = -4$	2p 3p
5.	$x * (x + 2014) = 2x + 2013$ $(x + 1012) * (x + 1012) = 2x + 2013 = x * (x + 2014)$ , pentru orice număr real $x$	2p 3p
6.	$x + \frac{1}{x} - 1 = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2 - x + 1}{x} = 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$ $x = 1$	3p 2p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	$A(0) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $\det(A(0)) = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 1$	2p  3p
2.	$A(1) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $A(0) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	2p  3p
3.	$\det(A(m)) = 0 + 1 + m^2 - 0 - m - 0 = m^2 - m + 1$ $m^2 - m + 1 = m \Leftrightarrow m = 1$	3p 2p
4.	$A(2) + A(4) = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 4 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 4 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 6 & 2 \\ 2 & 0 & 2 \\ 6 & 2 & 0 \end{pmatrix} =$ $= 2 \cdot \begin{pmatrix} 3 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix} = 2A(3)$	3p  2p
5.	$A(0) \cdot B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = I_3$ $B \cdot A(0) = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = I_3 \Rightarrow \text{matricea } B \text{ este inversa matricei } A(0)$	2p  3p
6.	$(0,1,0) \text{ este soluție a sistemului } \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ 0 = m \\ 1 = 1 \end{cases}$ $m = 0$	3p  2p