

Simulare, Bacalaureat, 13 decembrie 2017

Proba E. c)

Matematică *M\_pedagogic*

BAREM DE EVALUARE ȘI DE 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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

30 puncte

1	$\left[ 63 \cdot \left( -\frac{1}{3} \right)^2 - \frac{20}{3} \cdot \frac{5}{6} \right]^{-3} = \left( 63 \cdot \frac{1}{9} - \frac{20}{3} \cdot \frac{5}{6} \right)^{-3} =$ $= (7 - 8)^{-3} = (-1)^{-3} = -1$	3p 2p
2	$f(1) = 6, f(2) = 11, \dots, f(30) = 151$ sunt 30 de termeni în progresie aritmetică, cu $a_1 = 6, r = 5, a_{30} = 151$ $S_{30} = \frac{(a_1 + a_{30}) \cdot 30}{2} = 2355$	1p 2p 2p
3	$a = 1 > 0 \Rightarrow y_V = y_{\min}$ $y_{\min} = -\frac{\Delta}{4a} = -4$	1p 4p
4	$2^x = t, t > 0$ ecuația devine $t^2 - 5t + 4 = 0$ de unde $t_1 = 1, t_2 = 4$ atunci, $x_1 = 0, x_2 = 2$	1p 3p 1p
5	$M(-a, a)$ aparține dreptei $2x - 5y + 7 = 0 \Rightarrow -2a - 5a + 7 = 0$ atunci, $a = 1$	3p 2p
6	$\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{5}$ $\frac{b}{15} = \frac{4}{5}$ rezultă $b = 12$ și, din teorema lui Pitagora, $c = 9$ $A = 54$	1p 3p 1p

**SUBIECTUL al II-lea**

**30 puncte**

<b>1</b>	calcul direct	7p
<b>2</b>	$x * (y * z) = (x * y) * z$ , pentru orice $x, y, z \in \mathbb{R}$	1p
	$x * (y * z) = (2x + 1)(2(y * z) + 1) - \frac{1}{2} =$ $= 2 \cdot (2x + 1)(2y + 1) \cdot (2z + 1) - \frac{1}{2}$	4p
	$(x * y) * z = (2(x * y) + 1)(2z + 1) - \frac{1}{2} =$ $= 2 \cdot (2x + 1)(2y + 1) \cdot (2z + 1) - \frac{1}{2}$	3p
<b>3</b>	$e = -\frac{1}{4}$ element neutru dacă $x * \left(-\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{1}{4}\right) * x = x$ pentru orice $x \in \mathbb{R}$	2p
	$x * \left(-\frac{1}{4}\right) = x$ pentru orice $x \in \mathbb{R}$	3p
	$\left(-\frac{1}{4}\right) * x = x$ pentru orice $x \in \mathbb{R}$	3p
<b>4</b>	$x * x \geq \frac{1}{2} \Rightarrow (2x + 1)^2 \geq 1$	4p
	obținerea soluției finale $x \in (-\infty, -1] \cup [0, +\infty)$	3p

**SUBIECTUL al III-lea**

**30 puncte**

<b>1</b>	$A + B = \begin{pmatrix} 7 & -5 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$	5p
	produsul elementelor este 0	2p
<b>2</b>	$M(1) \cdot M(2) \cdot M(3) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$	2p
	$= \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$	2p
	$= \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	2p
		1p
<b>3</b>	$A \cdot B = \begin{pmatrix} 10 & -9 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	5p
	$A \cdot B = M(10) \in G$ , deoarece $a = 10 \neq 0$	3p
<b>4</b>	$M(a) \cdot M(b) = \begin{pmatrix} a & 1-a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} b & 1-b \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$	2p
	$= \begin{pmatrix} ab & 1-ab \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = M(ab)$ , pentru orice $a, b \in \mathbb{R}^*$	5p
	din ipoteză $a \neq 0$ și $b \neq 0$ , rezultă $a \cdot b \neq 0$	1p