

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**Varianta 33**

Prof: IVĂNESCU-GLIGA LILIANA

♦ 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 punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1.	$a_n = a_1 + (n - 1)r$ $2012 = 1 + 3(n - 1)$ $n = \frac{2014}{3} \notin \mathbb{N}$ $\Rightarrow 2012 \notin (a_n)_{n \geq 1}$	1p 1p 2p 1p
2.	$1 - x = 0$ $x \in \{-1, 1\}$	2p 3p
3.	$C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n$ $2^n = 64$ $n = 6, n \in \mathbb{N}, n \geq 1$	2p 2p 1p
4.	Formula lui P Cazuri favorabile = 7 Cazuri posibile = 7 $P = 1$	1p 2p 1p 1p
5.	$m = -1$ d: $y - 1 = -(x - 1)$ d: $x + y - 2 = 0$	2p 2p 1p

6.	$A_{OAO'B} = 2A_{ABO}$	2p
	$A_{ABO} = 6$	2p
	$A_{OAO'B} = 12$	1p

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1. a)	${}^tA = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ $\det ({}^tA) = -3$	2p 3p
b)	$2A = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \Rightarrow b_{22} = -1$	2p 3p
c)	$A^2 = \begin{pmatrix} 9 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ $A^3 = A^2 \cdot A = \begin{pmatrix} 27 & 0 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$ $S = 26$	2p 2p 1p
2. a)	$a_0 = f(0)$ $f(0) = -1$	2p 3p
b)	$a_0 + \dots + a_{15} = f(1)$ $f(1) = 1$	3p 2p
c)	$X^2 - 1 = (X - 1)(X + 1)$ $f(1) = 1 \neq 0$ $f(-1) = -1 \neq 0$	1p 2p 2p

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. a)	$f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 1)^2}$ $f(1) = \frac{1}{2}, f'(1) = \frac{1}{2}, f(1) + f'(1) = 1$	2p 3p
b)	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 1 \text{ (gradele sunt egale)}$ <p>y = 1 as. orizontală</p>	3p 2p
c)	$f'(x) = 0 \text{ și monotonia lui } f$ <p>$\Rightarrow x = 0$ un singur punct de extrem pentru f</p>	3p 2p
2. a)	<p>f continuă pe $(-\infty, 0)$ și pe $(0, \infty)$ pt. că sunt funcții elementare</p> <p>f continuă în 0 $\Leftrightarrow l_s(0) = l_d(0) = f(0) = 1$</p> <p>$f$ continuă pe $\mathbb{R} \Rightarrow f$ admite primitive pe $\mathbb{R}$</p>	2p 2p 1p
b)	$\int_{-1}^1 x \cdot f(x) dx = \int_{-1}^0 x \cdot e^x dx + \int_0^1 x \cdot (1-x) dx = \frac{12-5e}{6e}$ $\int_{-1}^0 x \cdot e^x dx = \frac{2-e}{e}$ $\int_0^1 x \cdot (1-x) dx = \frac{1}{6}$	3p 1p 1p
c)	$V_{(Cg)} = \pi \int_0^1 g^2(x) dx = \pi \int_0^1 (1-x)^2 dx =$ $= \pi \left(x - x^2 + \frac{x^3}{3} \right) \Big _0^1$ $V_{(Cg)} = \frac{\pi}{3}$	2p 2p 1p