

Examenul de bacalaureat 2012
Proba E.c)
Proba scrisă la MATEMATICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 9

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 punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$a_7 = a_1 + 6r$ $a_7 = 7$	3p 2p
2.	$G_f \cap Ox = \{A(3,0)\}$ $G_f \cap Oy = \{B(0,4)\}$	3p 2p
3.	$\Delta = (2m+1)^2 - 4(m^2 + m)$ $\Delta = 1 > 0$, deci ecuația admite două soluții reale distincte pentru orice $m \in \mathbb{R}$	2p 3p
4.	$5 \cdot 3^x = 45 \Leftrightarrow 3^x = 9$ $x = 2$	3p 2p
5.	Notăm cu O centrul paralelogramului $ABCD \Rightarrow \overline{AM} + \overline{AQ} = \overline{AO}$ $\overline{CN} + \overline{CP} = \overline{CO}$ $\overline{AO} + \overline{CO} = \vec{0}$	2p 2p 1p
6.	$\cos B = \frac{3}{5} \Rightarrow AB = 12$ $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow AC = 16$ Perimetrul este egal cu 48	2p 2p 1p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

a)	$(-5) * 5 = 1$ $(-10) * 10 = 1$ $(-5) * 5 = (-10) * 10$	2p 2p 1p
b)	$x^2 * x \leq 13 \Leftrightarrow x^2 + x - 12 \leq 0$ $x \in [-4, 3]$	2p 3p
c)	$4^x * 2^x = 21 \Leftrightarrow 4^x + 2^x = 20$ Cu notația $2^x = t$ obținem $t^2 + t = 20$ $t = 4$ sau $t = -5$ Finalizare: $x = 2$	1p 1p 2p 1p
d)	$(x * y) * z = x + y + z + 2$, pentru orice $x, y, z \in \mathbb{R}$ $x * (y * z) = x + y + z + 2$, pentru orice $x, y, z \in \mathbb{R}$ Finalizare	2p 2p 1p
e)	$3 * x' = x' * 3 = -1$ $x' = -5$	2p 3p
f)	$n * (n+1) = 2n + 2$ $2n + 2 \leq 2012 \Leftrightarrow n \leq 1005$ A are 1006 elemente	1p 2p 2p

SUBIECTUL al III-lea		(30 de puncte)
a)	$\det A = 18 - 36 =$ $= -18$	3p 2p
b)	Matricea B este inversabilă $\Leftrightarrow \det B \neq 0$ Finalizare	3p 2p
c)	$a = 1 \Rightarrow B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $A \cdot B = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}, B \cdot A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 4 \\ 4 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ ${}^t(A \cdot B) = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 4 \\ 4 & 3 & 5 \end{pmatrix} = B \cdot A$	1p 2p 2p
d)	$a = 1 \Rightarrow (S) \begin{cases} y + z = 1 \\ x + y = 0 \\ x + z = 2 \end{cases}$ Verificare: $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ este soluție a sistemului (S)	2p 3p
e)	$\det B \neq 0 \Rightarrow$ sistemul este de tip Cramer $x = \frac{1}{2a}, y = -\frac{1}{2a}, z = \frac{3}{2a}$	2p 3p
f)	$x_0 + y_0 + z_0 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{3}{2a} = \frac{1}{4}$ $a = 6$	3p 2p