

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

**Model**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științele naturii.

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale.

- 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)**

<b>1.</b>	$S_5 = \frac{(2a_1 + 4r) \cdot 5}{2}$ $S_5 = 45$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>2.</b>	$\Delta = 0$ $m^2 + 2m + 1 - 4m = 0$ $m = 1$	<b>1p</b> <b>2p</b> <b>2p</b>
<b>3.</b>	$G_f \cap Ox: f(x) = 0 \Rightarrow x = -1$ $A(-1, 0)$ $G_f \cap Oy: f(0) = 1$ $B(0, 1)$	<b>2p</b> <b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>4.</b>	$C_4^2 = 6$ $A_4^1 = 4$ $2C_4^2 - 3A_4^1 = 0$	<b>2p</b> <b>2p</b> <b>1p</b>
<b>5.</b>	$\frac{2}{a+3} = \frac{a}{2}$ $a^2 + 3a - 4 = 0 \Rightarrow a = 1 \text{ sau } a = -4$ $a > 0 \Rightarrow a = 1$	<b>2p</b> <b>2p</b> <b>1p</b>
<b>6.</b>	Aria $\triangle MNP = \frac{MN \cdot NP \cdot \sin N}{2}$ $\sin N = \frac{2 \cdot 16}{8 \cdot 8}$ $\sin N = \frac{1}{2}$	<b>2p</b> <b>2p</b> <b>1p</b>

**SUBIECTUL al II -lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.a)</b>	$A_1(0, 3), A_2(1, 4)$	<b>2p</b>
	$A_1A_2: \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \end{vmatrix} = 0$	<b>2p</b>
	$A_1A_2: y = x + 3$	<b>1p</b>

<b>b)</b>	Justificarea faptului că $\begin{vmatrix} m-1 & m+2 & 1 \\ n-1 & n+2 & 1 \\ p-1 & p+2 & 1 \end{vmatrix} = 0$ $\Rightarrow A_m, A_n, A_p$ coliniare	3p 2p
<b>c)</b>	$A_n A_{2011} \leq 2$ $\sqrt{(n-2011)^2 + (n-2011)^2} \leq 2$ $ n-2011  \leq \sqrt{2}$ $M_{2011} = \{2010, 2011, 2012\}$	1p 1p 1p 2p
<b>2.a)</b>	$m = 4 \Rightarrow f = X^3 + X^2 - 17X + 15$ $C = X^2 + 4X - 5$ $R = 0$	1p 3p 1p
<b>b)</b>	$f: (X-1) \Leftrightarrow f(1) = 0$ $f(1) = 1 + m - 3 - 17 + 2m + 7 = 3m - 12$ $3m - 12 = 0 \Rightarrow m = 4$	2p 1p 2p
<b>c)</b>	Cu notația $3^x = y > 0 \Rightarrow y^3 + y^2 - 17y + 15 = 0 \Rightarrow (y-1)(y-3)(y+5) = 0$ $y = -5 < 0$ $y = 1 \Rightarrow x = 0$ $y = 3 \Rightarrow x = 1$	2p 1p 1p 1p

**SUBIECTUL al III-lea**

**30 de puncte**

<b>1.a)</b>	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} f(x) = -4, \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = -4, f(0) = -4$ $f$ este continuă în punctul $x_0 = 0$	3p 2p
<b>b)</b>	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{16 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{(4-x)(4+x)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{-1}{4+x}$ $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{16 - x^2} = -\frac{1}{8}$	3p 2p
<b>c)</b>	Ecuția tangentei este $y - f(-1) = f'(-1)(x+1)$ Pentru $x \leq 0, f(x) = \frac{-4}{x^2+1} \Rightarrow f'(x) = \frac{8x}{(x^2+1)^2}$ , oricare ar fi $x < 0$ Ecuția tangentei este $y = -2x - 4$	2p 2p 1p
<b>2.a)</b>	Mulțimea primitivelor este $\int 9dx =$ $= 9x + C$	2p 3p
<b>b)</b>	$A = \int_0^1 (3x^2 + 6x + 9) dx = \int_0^1 (3x^2 + 6x + 9) dx =$ $= (x^3 + 3x^2 + 9x) \Big _0^1 =$ $= 13$	2p 2p 1p

c)	$\int_1^2 (12x+12)e^x dx = 12xe^x \Big _1^2 =$ $= 24e^2 - 12e$	<b>3p</b> <b>2p</b>
----	--	------------------------