

**Examenul de bacalaureat 2010**

**Proba E - c)**

**Proba scrisă la matematică**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

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

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**MODEL**

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

1.	$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_3 = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 = 3 \\ r = 2 \end{cases}$ $a_{10} = 21$ $S_{10} = \frac{(a_1 + a_{10}) \cdot 10}{2} = 120$	2p 1p 2p
2.	$A(m, -1) \in G_f \Leftrightarrow f(m) = -1 \Leftrightarrow m^2 - 3m + 1 = -1$ $m = 2 \text{ sau } m = 1$	3p 2p
3.	$2x + 3 > 0 \Rightarrow x \in \left(-\frac{3}{2}, \infty\right)$ $2x + 3 = 25 \Rightarrow x = 11 \in \left(-\frac{3}{2}, \infty\right)$	1p 4p
4.	$C_5^3 =$ $= 10$	3p 2p
5.	<p>Fie <math>M</math> mijlocul segmentului <math>AB \Rightarrow M(0,0)</math></p> <p>Scrierea formulei distanței dintre 2 puncte</p> $CM = \sqrt{5}$	2p 1p 2p
6.	$\text{Aria } \Delta ABC = \frac{AB \cdot AC \cdot \sin A}{2} =$ $\frac{8 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2}}{2} = 16$	2p 3p

**SUBIECTUL al II - lea**

**(30 de puncte)**

1.a)	$I_3 + B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\det(I_3 + B) = 1$	2p 3p
------	---	----------

Barem de evaluare și de notare

Probă scrisă la **MATEMATICĂ**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii.

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

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării  
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

<b>b)</b>	$A^2 = \begin{pmatrix} 9 & 6 & 7 \\ 0 & 9 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{pmatrix}$ $f(A) = A^2 - 3A + I_3 =$ $= I_3 + B$	2p  1p 2p
<b>c)</b>	$(f(A))^3 = (I_3 + B)^3 = I_3 + 3B + 3B^2 + B^3$ $B^3 = O_3$ Finalizare	2p 2p 1p
<b>2.a)</b>	$(x-3)^2 - 2(x-3) = 0$ $(x-3)(x-5) = 0$ $x = 3 \text{ sau } x = 5$	2p 1p 2p
<b>b)</b>	$(x-3)(a-3) + 3 = 3$ $a = 3 \in \mathbf{Z}$	2p 3p
<b>c)</b>	$\begin{cases} x + y = 6 \\ (x - y - 3)(-2) = 2 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$	3p  2p

**SUBIECTUL al III - lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.a)</b>	$(x^3)' = 3x^2$ $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$ Finalizare	2p 2p 1p
<b>b)</b>	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = f'(1)$ $f'(1) = 0$	3p 2p
<b>c)</b>	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x_1 = 1, x_2 = -1$ Din tabelul de variație rezultă $f$ crescătoare pe $(-\infty, -1]$ și pe $[1; +\infty)$ și $f$ descrescătoare pe $[-1; 0)$ și pe $(0; 1]$	1p 2p 2p
<b>2.a)</b>	$V = \pi \int_0^1 f^2(x) dx = \pi \int_0^1 x^2(2 - x^2) dx =$ $= \pi \left( \frac{2x^3}{3} - \frac{x^5}{5} \right) \Big _0^1 =$ $= \frac{7\pi}{15}$	1p 2p 2p
<b>b)</b>	$\int_0^1 x\sqrt{2-x^2} dx = -\frac{1}{2} \int_2^1 \sqrt{t} dt =$	3p

Barem de evaluare și de notare

Probă scrisă la **MATEMATICĂ**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii.

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

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării  
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

	$= \frac{t\sqrt{t}}{3} \Big _1^2 = \frac{2\sqrt{2}-1}{3}$	<b>2p</b>
<b>c)</b>	$\int_0^x f(t) dt = \frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{(2-x^2)\sqrt{2-x^2}}{3}$	<b>3p</b>
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{(2-x^2)\sqrt{2-x^2}}{3}}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\frac{3}{2} \cdot \frac{\sqrt{2-x^2}}{3} \cdot (-2x)}{2x} = \frac{\sqrt{2}}{2}$	<b>2p</b>