SIMULAREA EXAMENULUI DE BACALAUREAT – 7 FEBRUARIE 2013

Proba E. c)

MATEMATICA – M_tehnologic

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea punctajului obţinut la 10.**

SUBIECTUL I **(30 puncte)**

1.	$10-4n>0$.	**2p**
	$n \leq \frac{5}{2}, n\in\mathbb{N}$.	**2p**
	Finalizare.	**1p**
2.	$-5\leq 4x-3\leq 5$.	**2p**
	$-\frac{1}{2}\leq x\leq 2$.	**1p**
	Finalizare.	**2p**
3.	$a=3^x$, $a^2-2a-3=0$.	**3p**
	Finalizare.	**2p**
4.	$f(m)=2$.	**2p**
	$m^2-3m+2=0$.	**2p**
	Finalizare.	**1p**
5.	$x_M=\frac{x_A+x_B}{2}$, $y_M=\frac{y_A+y_B}{2}$, unde M este mijlocul segmentului $[AB]$.	**2p**
	$M(8,8)$.	**1p**
	$\overrightarrow{OM}=8\vec{i}+8\vec{j}$.	**2p**
6.	$\cos170°=\cos(180°-10°)=-\cos10°$.	**2p**
	$\cos130°=\cos(180°-50°)=-\cos50°$.	**1p**
	Finalizare.	**2p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 puncte)**

1. a)	Calcul A_1, A_2.	**2p**
	Calcul A_1+A_2.	**3p**
b)	Calcul $\det(A_n)$, $\det(A_{n+2})$.	**2p**
	$3^{3n-3}\cdot 3^{3n+3}=729$.	**1p**
	Finalizare.	**2p**
c)	Calcul direct sau $A_n=3^{n-1}I_3 \Rightarrow A_n^2=3^{2n-2}I_3$.	**5p**
2. a)	Calcul direct.	**5p**
b)	$x-5>0,\ y-5>0$ pentru orice $x,y\in G$.	**2p**
	$(x-5)(y-5)+5>5$ pentru orice $x,y\in G$.	**2p**
	Finalizare.	**1p**
c)	"$\circ$" este o operație internă asociativă pe $\mathbb{R}$.	**2p**
	$x\circ5=5\circ x=5$ pentru orice $x\in\mathbb{R}$.	**1p**
	Finalizare.	**2p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 puncte)**

1. a)	Existența funcției f'. $f'(x)=1-\frac{1}{x}$.	**1p** **4p**
b)	$f'(x)=0\Rightarrow x=1$. Studierea semnului funcției $f'(x)$. Finalizare.	**1p** **2p** **2p**
c)	$x=1$ este punct de minim pentru f. $f(x)\geq f(1)$ pentru orice $x\in(0,\infty)$. Finalizare.	**2p** **1p** **2p**
2. a)	f continuă pe $(-2013,\infty)$ $\Rightarrow f$ admite primitive pe $(-2013,\infty)$. F o primitivă a lui f pe $(-2013,\infty)\Rightarrow F'(x)=f(x)$ pentru orice $x\in(-2013,\infty)$. Verificare $F''(x)>0$ pentru orice $x\in(-2013,\infty)$. Finalizare.	**1p** **1p** **2p** **1p**
b)	$f^2(x)=x+2013$. $xf^2(x)$ este continuă pe $(-2013,\infty)$ deci admite primitive pe $(-2013,\infty)$. Calcul direct şi finalizare.	**1p** **1p** **3p**
c)	$\sqrt{x+2013}\leq\sqrt{2014}$ pentru orice $x\in[0,1]$. Condiții. $\int_0^1 x^{2013}f(x)dx\leq\int_0^1 x^{2013}f(x)dx$ $\int_0^1 x^{2013}f(x)dx\leq\sqrt{2014}\int_0^1 x^{2013}dx$. Finalizare.	**2p** **1p** **1p** **1p**