SIMULAREA PROBEI DE MATEMATICĂ DIN CADRUL
EXAMENULUI DE BACALAUREAT 2013 LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCUREŞTI
26 APRILIE 2013
BAREM DE EVALUARE ŞI NOTARE

M_pedagogic pentru filiera vocaţională, profilul pedagogic, specializarea învăţător-educatoare.

Orice variantă de rezolvare corectă şi completă se punctează corespunzător.

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$\frac{(3-\sqrt{2})+(3+\sqrt{2})}{2}=$ $=\frac{6}{2}=3$	**3p** **2p**
2.	$x+3=3^3$, $x=24$ Verificare în ecuaţie sau impunere condiţii de existenţă şi verificare	**2p** **1p** **2p**
3.	$a_9+a_{11}=2\cdot a_{10}$ $a_{10}=8$	**3p** **2p**
4.	$x(x-3)<0$ $x<0$ şi $x-3>0$ sau $x>0$ şi $x-3<0$ $x\in(0,3)$	**1p** **2p** **1p**
5.	Salariul după majorare va reprezenta 105% din salariul iniţial $\frac{105}{100}\cdot1000=1050$ lei.	**2p** **3p**
6.	$BC=13$ $\sin B=\frac{AC}{BC}=$ $=\frac{12}{13}$	**2p** **2p** **1p**

SUBIECTUL II **(30 de puncte)**

1.	$x*y=x(y+1)+(y+1)-1$ $x*y=(x+1)(y+1)-1$	**2p** **3p**
2.	$x*x\overset{cf.1.}{=}(x+1)^2-1$ $(x+1)^2\geq0$, oricare ar fi $x\in\mathbb{R}$ Deci $(x+1)^2-1\geq-1$, oricare ar fi $x\in\mathbb{R}$	**2p** **2p** **1p**
3.	$(x*y)*z=[(x+1)(y+1)-1]*z=(x+1)(y+1)(z+1)-1$ $x*(y*z)=x*[(y+1)(z+1)-1]=(x+1)(y+1)(z+1)-1$ Rezultă că oricare $x,y,z\in\mathbb{R}\Rightarrow(x*y)*z=x*(y*z)$, deci legea este asociativă	**2p** **2p** **1p**
4.	$e*x=(e+1)(x+1)-1=x,\ x\in\mathbb{R}$, $e(x+1)=0$, oricare $x\in\mathbb{R}$ $x*e=(x+1)(e+1)-1=x,\ x\in\mathbb{R}$, $(x+1)e=0$, oricare $x\in\mathbb{R}$ $e=0\in\mathbb{R}$	**2p** **2p** **1p**

SIMULARE BACALAUREAT 26.04.2013 BUCURESTI

5.	Din asociativitate, $x*(1*x)=2(x+1)^2-1$ Rezultă că $(x+1)^2=1\Rightarrow \lvert x+1\rvert=1$ Deci $x\in\{-2,0\}$.	**2p** **2p** **1p**
6.	$x*2=y\Rightarrow 3(x+1)-1=y$. $y*3=x\Rightarrow 4(y+1)-1=x$ $x=y=-1$	**1p** **1p** **3p**

SUBIECTUL III **(30 de puncte)**

1.	$A(0)=\begin{pmatrix}1&0&-1\\-1&-1&0\\1&1&-1\end{pmatrix}$ $\det(A(0))=\begin{vmatrix}1&0&-1\\-1&-1&0\\1&1&-1\end{vmatrix}=1$	**2p** **3p**
2.	$\begin{cases}x-z=1\\-x-y=-1\\x+y-z=0\end{cases}$ Verificarea fiecărei ecuaţii	**2p** **3p**
3.	Sistemul admite soluţie unică dacă $\det(A(m))\neq 0$ $\det(A(m))=1-m^2$ $m\in\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$	**1p** **2p** **2p**
4.	$A(1)-A(-1)=\begin{pmatrix}0&2&0\\0&0&-2\\0&0&0\end{pmatrix}$ Suma elementelor este egală cu 0.	**3p** **1p**
5.	$A(0)+I_3=\begin{pmatrix}2&0&-1\\-1&0&0\\1&1&0\end{pmatrix}$ $\det(A(0)+I_3)=1\neq0$, deci $A(0)+I_3$ este inversabilă.	**2p** **3p**
6.	Din punctul 5) şi în notaţia dată rezultă $[A(0)+I_3]\cdot B=B\cdot[A(0)+I_3]=I_3$. Deci o soluţie este $X=A(0)+I_3=\begin{pmatrix}2&0&-1\\-1&0&0\\1&1&0\end{pmatrix}$, iar unicitatea este asigurată din proprietăţile inversei unei matrice inversabile.	**3p** **2p**

SIMULARE BACALAUREAT 26.04.2013 BUCUREŞTI