[(fundatia) de evaluare] in educatie

EVALUARE ÎN EDUCAŢIE LA MATEMATICĂ

Etapa I – 20.10.2012

Barem de corectare şi notare

Clasa a XII-a 4 ore

Subiectele I şi II

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerinţe, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

Nr. Item	I.1.	I.2.	I.3.	I.4.	I.5.	I.6	I.7.	I.8.	I.9.	I.10.
Răspunsul	B	D	A	B	E	D	C	C	A	D

Nr. Item	II.1.	II.2.	II.3.	II.4.	II.5.	II.6	II.7.	II.8.	II.9.	II.10.
Răspunsul	-3	$\frac{1}{e}$	-1	$\frac{1}{\sqrt{x^2+9}}$	$\frac{2}{3}$	1	$y=-x$	2	96	3

Subiectul III

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

1.	Avem $\sin^2 1+\sin^2 2+\ldots+\sin^2 n=\frac{1}{2}\left(n-\sum_{k=1}^{n}\cos 2k\right)$ **(1p)**. Cum $2\sin 1\sum_{k=1}^{n}\cos 2k=\sum_{k=1}^{n}\left(\sin(2k+1)-\sin(2k-1)\right)=\sin(2n+1)-\sin 1$ **(1p)**, rezultă că $a_n=\frac{1}{2}-\frac{1}{2n}\frac{\sin(2n+1)-\sin 1}{2\sin 1}$. Deoarece şirul $\left(\frac{\sin(2n+1)-\sin 1}{2\sin 1}\right)_{n\geq 1}$ este mărginit **(2p)**, rezultă $\lim_{n\to\infty}a_n=\frac{1}{2}$ **(1p)**.
2.	Fie $f(x)=\det(A-xI_2)=x^2-\mathrm{tr}(A)x+\det(A), x\in\mathbb{C}$. Conform ipotezei, $f(-2-i)f(-2+i)=0$, **(1p)** deci ecuaţia $f(x)=0$ are rădăcina $-2-i$ sau $-2+i$ **(1p)**. Cum ecuaţia de grad 2 are coeficienţi reali, ambele numere sunt rădăcini **(1p)**. Rezultă că $f(x)=x^2+4x+5$, deci $A^2+4A+5I_2=O_2$ **(1p)**. Prin urmare, $\det(A^2+4A)=\det(-5I_2)=25$. **(1p)**.

- **Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.**