

Examenul de licență la matematică

Constantin P. Niculescu*

Monitorizarea examenelor de licență la matematică desfășurate anual la diferitele universități din România ar trebui să stea în centrul atenției Societății de Științe Matematice, fiind un indicator important atât al situației din universități cât și al viitorului profesiei de matematician.

Conform legislației în vigoare, examenul de licență are două componente: o probă scrisă, de cunoștințe fundamentale și de specialitate și o probă orală, constând în susținerea lucrării de diplomă. La Universitatea din Craiova s-au înscris 57 de absolvenți ai secției de matematică. Un absolvent a fost absent, iar 18 au fost declarați respinși la prima probă. Din cei 38 de absolvenți declarați reușiți, doar 4 au media finală cuprinsă între 9.00 și 10.

Proba de cunoștințe fundamentale și de specialitate a constatat din 4 probleme (a câte 2,25 puncte fiecare), dintre care ultima privea cunoștințele de specialitate. Timpul de lucru a fost de 3 ore, 1 punct s-a dat din oficiu. Conținutul probei a fost următorul:

1. a) Vectori proprii și valori proprii. [1p]
b) Teorema Cayley-Hamilton. [1,25p]
2. Se consideră funcția $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ pentru $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ și $f(0) = 0$. Se cere:
 - a) Să se reprezinte grafic. [1p]
 - b) Să se arate că restricția funcției f la intervalul $[0, 2\pi]$ este integrabilă și că valoarea integralei ei este strict pozitivă. [1p]
 - c) Un șir $(x_n)_n$ de numere strict pozitive se bucură de proprietatea că $\lim_{n \rightarrow \infty} f(x_n) = 1$. Demonstrați că $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$. [0,25p]
3. a) Transformarea planului prin inversiune (definiție, enunțul principalelor proprietăți). Caracterizați cercurile invariante în raport cu o inversiune de modul pozitiv. [1p]
b) În \mathcal{E}_2 , raportat la un reper ortonormat, se dă familia de conice:

$$\Gamma : x^2 + y^2 + 2axy + \sqrt{2}x + \sqrt{2}y + c = 0 \quad (a, c \in \mathbb{R}).$$

Să se discute tipul și genul conicelor. [0,75p]

Să se arate că toate parabolele din familie sunt congruente. [0,5p]

4. Subiect la alegere (din 5 variante posibile), în funcție de opțiunea candidatului.

*Publicat în *Gazeta matematică*, revistă de cultură matematică, **XXII (CI)** (2004), nr. 4, pp. 367-369.

Cu ocazia examenelor de capacitate, sau de bacalaureat, programele de știri ale televiziunilor prezintă diferite „perle“ de prin lucrările elevilor. Și examenul de licență ar putea furniza destule exemple la categoria „din puțul gândirii“. Iată două exemple:

„Limita $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ nu există deoarece aplicând regula lui *l'Hospital* am avea:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{1} = \cos 0,$$

iar $\cos 0$ nu există.“

Sau:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \infty, \quad \text{deoarece} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = \infty.$$

O trăsătură generală a examenelor de licență din România rămâne lipsa de voință a cadrelor didactice de a evalua riguros lucrarea de diplomă, probă la care preponderente sunt notele de 9 și 10. Examenele de titularizare, ca și cele de definitivat arată, pentru absolvenți, un tablou al performanțelor mai apropiat de proba de cunoștințe fundamentale și de specialitate, adică sub nota 7. În plus, este unanim recunoscut că procentul absolvenților cu abilități pentru cercetare nu depășește 10%.

Un caz similar pentru superficialitatea cadrelor didactice universitare în modul de notare îl oferă inspecțiile pentru gradul didactic 1, unde toți candidații sunt admiși, iar 90% dintre ei primesc media 10!

Apare astfel tabloul general al refuzului recunoașterii realității și adoptarea tacticii struțului.

Ar mai fi multe de spus, dar concluzia finală este deja clară. *Fără o reformă autentică pe baze sănătoase, învățământul românesc va continua să trimită pe piața muncii o mare de oameni cu cunoștințe profesionale precare și cu un sistem de valori deformat, iar acest fapt ne va menține la periferia Uniunii Europene.*

**Universitatea din Craiova,
Facultatea de matematică-informatică,
Str. Al. I. Cuza, nr. 13, Craiova**