



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: www.evaluareineducatie.ro

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECI și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.I. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)
Protocol M.E.C.I. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA FINALĂ NAȚIONALĂ – 13.06.2009

Numele și Prenumele	
Școala	

CLASA a XII-a, M1

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

1. Fie $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ o funcție continuă pe $[0, 1]$ și derivabilă în 0. Știind că $f(0) = 0$, $f(x) \neq 0, \forall x \in (0, 1]$ și $f'(0) \neq 0$, să se arate că $\lim_{x \rightarrow 0} \int_x^{2x} \frac{dt}{f(t)} = \frac{\ln 2}{f'(0)}$.
2. Fie $n \geq 2$ un număr natural și G o parte stabilă cu n elemente a mulțimii matricelor pătratice de ordinul 2 cu elemente complexe în raport cu înmulțirea matricelor. Să se arate că dacă (G, \cdot) este grup având elementul neutru diferit de I_2 , atunci grupul G este izomorf cu grupul rădăcinilor complexe de ordin n ale unității.
3. Fie a un număr real. Să se calculeze în funcție de a limita
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_n^{n+1} \left(x^2 \sin \frac{1}{x} - ax \right) dx.$$
4. Fie $f, g \in \mathbb{C}[X]$ două polinoame neconstante și $a, b \in \mathbb{C}$ distincte astfel încât $\{x \in \mathbb{C} \mid f(x) = a\} = \{x \in \mathbb{C} \mid g(x) = a\}$ și $\{x \in \mathbb{C} \mid f(x) = b\} = \{x \in \mathbb{C} \mid g(x) = b\}$. Să se arate că polinoamele sunt egale.