



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evaluareineducatie.ro](http://www.evaluareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.I. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

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

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

ETAPA COMPETIȚIONALĂ – 06.06.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

CLASA a XII-a M2

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

- 25 p 1. Fie  $f : [0,1] \rightarrow \mathbb{R}$  o funcție continuă cu proprietatea că  $\lim_{n \rightarrow \infty} n \int_0^{\frac{2}{n}} f(x) dx = 1$ . Să se calculeze  $f(0)$ .
- 25 p 2. Fie numerele reale  $a$  și  $b$ , cu  $b > 2$ . Să se arate că polinomul  $f = X^4 - 2X^2 + aX + b \in \mathbb{R}[X]$  nu are toate rădăcinile reale.
- 20 p 3. a) Să se arate că  $\ln(1+y) \leq y$ , oricare ar fi  $y \geq 0$ .  
b) Să se arate că  $\lim_{n \rightarrow \infty} n \int_0^1 \frac{x^{n+2}}{1+x^n} dx = \ln 2$ .
- 20 p 4. Fie polinomul  $f = (X-1)(X-2)(X-3)(X-4) - 1 \in \mathbb{Z}[X]$ . Să se arate că  $f$  nu se poate scrie ca produs de două polinoame cu coeficienți întregi, fiecare având gradul mai mare sau egal cu 1.