



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: 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 XI-a M2

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

Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

- 25 p 1. Considerăm funcția $f: \mathbb{R} - \{-1, -2\} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x+3}{x^2+3x+2}$.
- a) Să se determine asimptotele graficului funcției f .
- b) Să se rezolve ecuația $f''(x) = 0, x \in \mathbb{R} - \{-1, -2\}$.
- 20 p 2. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale sistemul
$$\begin{cases} x+2y-2z=0 \\ 2x-2y-z=0 \\ mx-4y+z=0 \\ x^2+2y^2+z^2=4 \end{cases},$$
 în funcție de valorile parametrului real m .
- 20 p 3. Considerăm funcția continuă $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, cu $f(1) = -1$ și $f(x) - f(y) = (x-y)f(x)f(y)$, oricare ar fi $x, y \in (0, \infty)$.
- a) Să se arate că funcția f este derivabilă și $f'(x) = f^2(x), \forall x > 0$.
- b) Să se determine funcția f .
- 25 p 4. Fie a, b, c numere reale și matricea $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{pmatrix}$.
- a) Să se calculeze A^2 .
- b) Să se demonstreze că dacă $A^{2010} = O_3$, atunci $a = b = c = 0$.