



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 IX-a M2

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

Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

- 25 p 1. Un greiere se deplasează de la vest la est cu 4 metri, sărind de 100 de ori. Fiecare săritură se face spre vest și măsoară un număr întreg de centimetri. Arătați că există cel puțin 11 sărituri care au aceeași lungime.
- 20 p 2. Arătați că al n -lea termen al șirului 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, ... este dat de
- $$a_n = \left[\frac{1}{2}(1 + \sqrt{8n-7}) \right]$$
- unde $[x]$ înseamnă partea întreagă a numărului real x .
- 25 p 3. Fie ABC un triunghi echilateral, G centrul său de greutate și P un punct în planul triunghiului. Punctul P se proiectează pe laturile triunghiului ABC în Q , R și S . Arătați că
- $$\overline{PQ} + \overline{PR} + \overline{PS} = \frac{3}{2} \overline{PG}.$$
- 20 p 4. Fie a, b, c numere reale pozitive. Determinați valoarea maximă a funcției
- $$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = a \cos^2 x + b \sin x \cos x + c \sin^2 x.$$