

**Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 093**

Se consideră funcția  $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - \ln x + e^{2008}$ .

- 5p** a) Să se calculeze  $f'(x)$ ,  $x \in (0, \infty)$ .
- 5p** b) Să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 1 - e^{2008}}{x - 1}$ .
- 5p** c) Să se determine ecuația asimptotei verticale la graficul funcției  $f$ .
- 5p** d) Să se arate că funcția  $f$  este strict descrescătoare pe intervalul  $(0, 1]$  și strict crescătoare pe intervalul  $[1, \infty)$ .
- 5p** e) Să se determine cea mai mare valoare reală  $a$  astfel încât  $f(x) \geq a, \forall x \in (0, \infty)$ .
- 5p** f) Să se determine un punct de pe graficul funcției  $f$  astfel încât tangenta la graficul funcției  $f$  să fie paralelă cu dreapta de ecuație  $y = -x$ .