

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

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definită prin $f(x) = e^x - x - 1$.
- 5p a) Să se calculeze derivata funcției f .
- 5p b) Să se determine intervalele de monotonie ale funcției f .
- 5p c) Să se arate că $e^{2008} - 1 \geq 1004 \cdot 2009 \cdot (e - 1)$.
2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definită prin $f(x) = xe^x$.
- 5p a) Să se determine $\int_0^1 f(x)e^{-x} dx$.
- 5p b) Să se arate că $\int_0^1 f''(x) dx = 2e - 1$, unde f'' este derivata a doua a funcției f .
- 5p c) Să se calculeze $\int_1^2 \frac{f(x^2)}{x} dx$.