

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

III. FELADAT (30p) V: 026

1. Tekintsük az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = e^x - x - 1$ függvényt.

5p a) Számítsd ki az f függvény deriváltját.

5p b) Határozd meg az f függvény monotonitási intervallumait.

5p c) Igazold, hogy $e^{2008} - 1 \geq 1004 \cdot 2009 \cdot (e - 1)$.

2. Tekintsük az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = xe^x$ függvényt.

5p a) Határozd meg $\int_0^1 f(x)e^{-x} dx$ értékét.

5p b) Mutasd ki, hogy $\int_0^1 f''(x) dx = 2e - 1$, ahol f'' az f függvény másodrendű deriváltja.

5p c) Számítsd ki az $\int_1^2 \frac{f(x^2)}{x} dx$ értékét.