

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

III. FELADAT (30p) V: 025

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

5p a) Számítsd ki az $f'(x)$, $x \in \mathbb{R}$.

5p b) Bizonyítsd be, hogy $f(x) \geq 1$, bármely $x \in \mathbb{R}$ esetén.

5p c) Írd fel az f függvény grafikus képéhez a $-\infty$ -be húzott ferde aszimptota egyenletét.

2. Tekintsük az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + mx^2 + nx + p$ függvényt, ahol $m, n, p \in \mathbb{R}$.

5p a) Számítsd ki az $\int_0^1 f(x) dx$ értékét, ha $m = 0$, $n = -3$, $p = 2$.

5p b) Határozd meg $m, n, p \in \mathbb{R}$ tudva, hogy $f'(-1) = f'(1) = 0$ és $\int_{-1}^1 f(x) dx = 4$.

5p c) Számítsd ki a $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^4} \int_0^x f(t) dt$ határértéket.