

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

III. FELADAT (30p) V: 005

1. Tekintsük az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^{2008} - 2008(x-1) - 1$ függvényt.

5p a) Számítsd ki $f(0) + f'(0)$.

5p b) Írd fel az f függvény grafikus képehez az $x_0 = 1$ abszcisszájú pontban húzott érintő egyenletét.

5p c) Igazold, hogy az f konvex \mathbb{R} -en.

2. Tekintsük a $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = (x+1)^3 - 3x^2 - 1$ függvényt.

5p a) Számítsd ki az $\int_0^1 g(x) dx$ értékét.

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

5p c) Számítsd ki az $\int_{-1}^1 g^5(x) dx$ értékét.