

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

III. FELADAT (30p) – 055. változat

1. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3x + 2}$ függvény.

5p a) Számítsd ki a $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} \frac{f(x)}{x-1}$ határértéket.

5p b) Határozd meg az f függvény deriválhatósági tartományát.

5p c) Határozd meg az f függvény szélsőérték pontjait.

2. Adott az $f: (1; \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{x(x+1)(x+2)}$ függvény.

5p a) Határozd meg az f függvény egy primitív függvényét.

5p b) Igazold, hogy $\int_1^x f(t) dt \leq \frac{x-1}{6}$, $\forall x \in [1, \infty)$ esetén.

5p c) Számítsd ki: $\int_0^1 \frac{x^2}{1+x^6} dx$.