

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

III. FELADAT (30p) V: 072

1. Tekintsük az $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}$ függvényt.

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

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

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

2. Tekintsük az $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x\sqrt{2-x^2}$ függvényt.

5p a) Határozd meg az Ox tengely körül megforgatott f függvény grafikonja által meghatározott forgástest térfogatát.

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

5p c) Számítsd ki a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x f(t) dt}{x^2}$ határértéket.