

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

III. FELADAT (30p) V: 070

1. Tekintsük az $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + \sqrt{x}$ függvényt.

5p a) Számítsd ki az $f'(x)$, $x \in (0, +\infty)$.

5p b) Igazold, hogy az f függvény növekvő $(0, +\infty)$ intervallumon.

5p c) Határozd meg az f függvény grafikonján található azon pont koordinátáit, melyben a grafikonhoz húzott érintő iránytényezője $\frac{3}{2}$.

2. Tekintsük az $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{2x+3}{x^2+3x+2}$ függvényt.

5p a) Igazold, hogy $f(x) = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$, $\forall x \in [0, \infty)$.

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

5p c) Határozd meg az Ox tengely körül megforgatott $h : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$, $h(x) = f(x) - f(x+1) - \frac{1}{x+1}$ függvény grafikonja által meghatározott forgástest térfogatát.