

III. FELADAT (30p)

- 5p** a) Adott az $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{1}{x} - x - 1$ függvény. Számítsátok ki $\int_1^2 f'(x) dx$.
- 5p** b) Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (x+1)(x^2 + x - 2)$ függvény. Számítsátok ki : $\int f(x) dx$.
- 5p** c) Határozzátok meg az $f : [1, e] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{\frac{1}{x}} - \frac{x}{2} + 1$ függvény grafikus képe és az Ox tengely által határolt síkrész területét.
- 5p** d) Számítsátok ki az $f : [1, 4] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ függvény grafikus képének az Ox tengely körüli forgatásából származó test térfogatát.
- 5p** e) Mutassátok ki, hogy $\left| \int_{-1}^3 (x-2) dx \right| \leq \int_{-1}^3 |x-2| dx$.
- 5p** f) Számítsátok ki $\int_{-1}^1 (|x| + 1) e^x dx$.