

III. FELADAT (30p)

Adottak az $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ és $g(x) = e^x$ függvények.

5p a) Számítsátok ki: $\int f(x) dx$, $x \in \mathbb{R}$.

5p b) Mutassátok ki, hogy $\int_{\ln 2}^{\ln 3} g(x) dx = 1$.

5p c) Tudva, hogy G a g függvény egy olyan primitívje, melyre $G(0) = 0$, számítsátok ki $G(1)$ -et.

5p d) Mutassátok ki, hogy $\int_0^1 g(x) dx + \int_1^2 g(x) dx + \dots + \int_{n-1}^n g(x) dx \geq e^2 - 1$, bármely $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ esetén.

5p e) Számítsátok ki $\int_0^1 x^2 g(x) dx$.

5p f) Számítsátok ki $\int_0^1 f(x) g(x) dx$.