

III. FELADAT (30p)

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

- 5p** a) Számítsátok ki $\int_0^1 f(x) dx$.
- 5p** b) Számítsátok ki $\int_1^2 g(x) dx$.
- 5p** c) Mutassátok ki, hogy $f(x) \geq g(x)$, bármely $x \in \mathbb{R}$ esetén.
- 5p** d) Mutassátok ki, hogy az f függvény bármely F primitív függvénye növekvő \mathbb{R} -en.
- 5p** e) Számítsátok ki $\int_1^3 \frac{f(x)}{g(x)} dx$.
- 5p** f) Mutassátok ki, hogy $\int_{\sqrt{2009}}^{2009} f(x) dx \geq \int_{\sqrt{2009}}^{2009} g(x) dx$.