

**III. FELADAT (30p)**

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

**5p** a. Keressétek meg az  $f$  függvénynek azt az  $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  primitívjét, melyre  $F(2) = 2$ .

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

**5p** c. Mutassátok ki, hogy  $\int_1^2 \frac{g(x)}{f(x)} dx = \frac{3 + 4 \ln 2}{2}$ .

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

**5p** e. Határozzátok meg azt a legnagyobb  $m$  természetes számot, amelyre

$\int_1^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx + \dots + \int_{m-1}^m f(x) dx < 100$ .

**5p** f. Számítsátok ki az  $f$  és  $g$  függvények grafikus képei által határolt síkrész területét.