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

## Solutii

**a)** Avem $\int f(x)dx = \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + x + C$.

**b)** Avem $\int_{\ln 2}^{\ln 3} e^x dx = e^{\ln 3} - e^{\ln 2} = 1$.

**c)** Avem $G(x) = e^x + C$. Din condiția $G(0) = 0$ rezultă $C = -1$. Astfel $G(1) = e - 1$.

**d)** Cum $\int_0^1 g(x)dx + \int_1^2 g(x)dx + \int_2^3 g(x)dx + ... + \int_{n-1}^n g(x)dx = \int_0^n g(x)dx = e^n - 1$, iar $e^n - 1 \geq e^2 - 1, \forall n \geq 2$, şi rezultă inegalitatea.

**e)** Avem $\int_0^1 x^2 \cdot e^x dx = x^2 \cdot e^x \Big|_0^1 - 2\int_0^1 x \cdot e^x dx = e - 2\, x \cdot e^x \Big|_0^1 + 2\int_0^1 e^x dx = e - 2e + 2e - 2 = e - 2$.

**f)** Avem $\int_0^1 (2x^2 + 3x + 1) \cdot e^x dx = 2\int_0^1 x^2 \cdot e^x dx + 3\int_0^1 x \cdot e^x dx + \int_0^1 e^x dx$.

Cum $\int_0^1 x \cdot e^x dx = x \cdot e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx = e - e + 1 = 1$, folosind şi punctul anterior obținem

$\int_0^1 f(x) \cdot g(x)dx = 2(e-2) + 3 + e - 1 = 3e - 2$.