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

Soluție

a) $\int_0^1 2dx = 2$; $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=4x$.

b) $\int f(x)dx = \int (e^x - 1 - \frac{1}{2}x - x^2)dx = e^x - x - \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{3}x^3 + C, C\in\mathbb{R}$.

c) f continuă, $f \geq 0$ $pe\,[0,1]$; $aria(\Gamma_f) = \int_0^1 (2^x + \frac{1}{2}x - 1)dx = \frac{1}{\ln 2} - \frac{3}{4}$.

d) f continuă pe $[1,4]$; $vol(C_f) = \pi\int_1^4 (\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}})^2 dx = \pi(\frac{27}{2} + \ln 4)$.

e) $\left|\int_{-4}^{1}(x+1)dx\right| = \left|(\frac{1}{2}x^2 + x)\Big|_{-4}^{1}\right| = \frac{5}{2}$; $\int_{-4}^{1}|x+1|dx = -\int_{-4}^{-1}(x+1)dx + \int_{-1}^{1}(x+1)dx = \frac{13}{2}$.

f) $I = \int_0^1 (x+2)e^x dx = (x+2)e^x\Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx = 2e - 1$.