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

Soluție

a) $F'(x) = f(x)$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$, $2ax + b = -2x + 2$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$; $a = -1, b = 2$.

b) $I = \int_0^1 (2x - 3^x)dx = (x^2 - \frac{3^x}{\ln 3})\Big|_0^1 = 1 - \frac{2}{\ln 3}$.

c) f continuă pe $[0,1]$; $vol(C_f) = \pi \int_0^1 (x\sqrt{x} - \sqrt{x})^2 dx = \frac{\pi}{12}$.

d) Rezolvarea ecuației $x^2 - 6x + 8 = 0$; Stabilirea semnului , $x \in [2,4]$.

e) Fie $f, g : [2,4] \to \mathbb{R}, f(x) = \frac{1}{x^2 + 8}, g(x) = \frac{1}{6x}$; continue pe $[2,4]$; $f \geq g$; $\int_2^4 \frac{1}{x^2+8} dx \geq \int_2^4 \frac{1}{6x} dx = \frac{\ln 2}{6}$.

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