

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

Soluție

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

b) $\int_1^4 \left(1 + x + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx = \left(x + \frac{1}{2}x^2 + \sqrt{x}\right) \Big|_1^4 = \frac{23}{2}$.

c) f continuă pe $[1, 2]$; $vol(C_f) = \pi \int_1^2 (x-1)^2 dx = \frac{\pi}{3}$.

d) se rezolvă ecuația $x^2 - 3x + 2 = 0$; stabilirea semnului de unde $x \in [1, 2]$.

e) fie $f, g : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{x^2 + 2}$, $g(x) = \frac{1}{3x}$; continue pe $[1, 2]$; $f \geq g$. $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 2} dx \geq \int_1^2 \frac{1}{3x} dx = \frac{\ln 2}{3}$.

f) f continuă pe $[0, 1]$, $f \leq 0$ pe $[0, \frac{1}{2}]$, $f \geq 0$ pe $[\frac{1}{2}, 1]$. $aria(\Gamma_f) = -\int_0^{\frac{1}{2}} \left(x - \frac{1}{2}\right) dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 \left(x - \frac{1}{2}\right) dx = \frac{1}{4}$.