

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

Soluție

a) $x=1$ se obține $2a+3b=-7$, $x=2$ se obține $4a+3b=-11$; $a=-2$, $b=-1$.

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

c) $(2x^3 - 3x^2) \Big|_0^n + nx \Big|_0^1 = 0$; $n=1$.

d) f continuă pe $[1, 2]$; $vol(C_f) = \pi \int_1^2 (\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}})^2 dx = \pi(\frac{11}{2} + 4\ln 2)$.

e) $I = \int_1^e (2x+1) \ln x dx = (x^2 + x) \ln x \Big|_1^e - \int_1^e (x+1) dx = \frac{e^2 + 3}{2}$.

f) $x^2 - 4x + 4 \geq 0$ echivalent cu $x^2 - 3x \geq x - 4$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$; $(x^2 - 3x)\sqrt{x} \geq (x-1)\sqrt{x}$, pentru orice $x \geq 0$; integrare pe $[1, 4]$.