

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

Soluție

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

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

c) $(\frac{1}{2}x^2 - x)\Big|_0^n = \frac{3}{2}$; $(n-2)n=3$; $n=3$.

d) f continuă pe $[1,4]$; $vol(C_f) = \pi \int_1^4 (1 + \frac{1}{\sqrt{x}})^2 dx = \pi(7 + \ln 4)$.

e) $I = -\int_0^1 (e^x - e)dx + \int_1^2 (e^x - e)dx = (e-1)^2$.

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