

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

Soluții

a) Avem $\int f^3(x) dx = \frac{x^2}{2} + C$.

b) Avem $\int_1^2 [f(x) \cdot g(x)]^3 dx = \int_1^2 \frac{1}{x} dx = \ln 2$.

c) Primitiva este strict crescătoare, deci $F(2008) < F(2009)$.

d) Aplicând egalitatea din formulă obținem: $\int_1^2 (f(x) - g(x))^3 dx = 3 \ln 2 - 2$.

e) Avem $\int_1^2 g'(x) dx = \frac{1 - \sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{4}}$.

f) Conform inegalității mediilor avem $\frac{\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}}{2} \geq 1$.

Integrând această inegalitate pe intervalul $[1, 2]$ se obține inegalitatea cerută.