

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

**Soluții**

a) Se observă că  $f(x) = x - 1 + \frac{2007}{x-1}$ , deci  $a = 2007$ .

b) Avem  $\int (x-1) \cdot f(x) dx = \frac{x^3}{3} - x^2 + 2008x + C$ .

c) Avem  $\int_1^e f(x+1) dx = \int_1^e \frac{x^2 + 2007}{x} dx = \frac{e^2 - 1}{2} + 2007$ .

d) Dacă  $F$  este o primitivă pentru  $f$  atunci  $F'(x) = f(x) = x - 1 + \frac{2007}{x-1} > 0, \forall x \in (1, +\infty)$ , de unde rezultă concluzia.

e) Avem  $\int_2^3 f'(x) dx = -\frac{2005}{2}$ .

f) Se obține integrând inegalitatea  $x - 1 + \frac{2007}{x-1} > x + \frac{2007}{x} - 1$  pe intervalul  $[2, 2008]$ .