

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

**Soluție:**

a)  $f_5(x) = x^2 - 6x + 5$  conduce la  $\int_0^1 f_5(x) dx = \frac{7}{3} \geq 0$  ;

b)  $\int_0^1 f_m(x) dx = \frac{3m-8}{3}$  și deci  $\frac{3m-8}{3} = \frac{7}{3} \Rightarrow m = 5$  ;

c)  $\int_0^4 g(x) dx = \int_0^2 (2-x) dx + \int_2^4 (x-2) dx$  ; se calculează fiecare integrală și rezultat final :  $\int_0^4 g(x) dx = 4$  .

d)  $\int \frac{e^x \cdot f_0(x)}{x} dx = \int e^x (x-6) dx$  . Folosind metoda integrării prin părți se ajunge la

$$\int e^x (x-6) dx = e^x (x-7) + C ;$$

e)  $\int_0^2 f_m(x) dx = \frac{6m-28}{3}$  ,apoi  $\frac{6m-28}{3} = k \in \mathbb{Z} \Rightarrow m = \frac{3k+28}{6} \in \mathbb{Q}$  ;

f)  $G'(x) = g(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$  ,deci  $G$  strict crescătoare pe  $\mathbb{R}$  și astfel  $G(2005) < G(2007), G(2006) < G(2008)$