

Rezolvare

1. a)  $f'(x) = 2^x \ln 2 + 3^x \ln 3$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$  deci  $y = 0$  este asimptotă orizontală la  $-\infty$ .

c)  $f''(x) = 2^x \ln^2 2 + 3^x \ln^2 3 > 0$  pentru orice  $x \in \mathbb{R}$  deci  $f$  este convexă pe  $\mathbb{R}$ .

2. a)  $\int (x+1)f_2(x)dx = \int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$ .

b)  $A(\Gamma_{f_1}) = \int_0^1 \frac{x}{x+1} dx = (x - \ln(x+1)) \Big|_0^1 = 1 - \ln 2$ .

c)  $\frac{x^{2008}}{x+1} \leq \frac{1}{x+1}$ , pentru orice  $x \in [0, 1]$  deci  $\int_0^1 f_{2008}(x) dx \leq \int_0^1 \frac{1}{x+1} dx = \ln 2$ .