$$f(x) = \frac{3}{x} + 10x.$$

c) $I = \mathbb{R}$; $F(x) = 3e^{-2x} + 5e^x$;

$f(x) = e^{-2x} + 5e^x.$

d) $I =]0 ; +\infty[$; $F(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{3}{x}$;

$f(x) = -\frac{2}{x^3} + 3\ln x.$