

Integrali dipendenti da un parametro

1. Calcolare la derivata delle seguenti funzioni:

$$(a) F(x) = \int_0^1 \log(1 + xe^y) dy, \quad x > -\frac{1}{e};$$
$$\left[F'(x) = \frac{\log(1 + ex) - \log(1 + x)}{x}, \quad x \neq 0, \quad F'(0) = e - 1 \right]$$
$$(b) F(x) = \int_x^{2x} e^{-\frac{1}{2}(y-x)^2} dy, \quad x \in \mathbb{R}. \quad \left[F'(x) = e^{-\frac{1}{2}x^2} \right]$$

2. Calcolare in $x = 0$ la derivata della seguente funzione:

$$F(x) = \int_x^1 e^{3xy^2} dy. \quad [F'(0) = 0]$$