

PROVA DI AUTOVALUTAZIONE 20-12-2001

1 Calcolare

$$\int_0^1 f(x) dx$$

con

$$f(x) = \sin x \cos x$$

$$f(x) = (\sin x)^2 \cdot \cos x$$

$$f(x) = x \cdot e^{x^2}$$

$$f(x) = x \cdot \sin(x^2)$$

$$f(x) = e^{2x}$$

$$f(x) = x^2 \cdot (\sin x^3)$$

2 Calcolare l'area delle seguenti figure piane:

$$A = \{(x, y) \text{ t.c. } 0 \leq x \leq 1 \quad x^2 \leq y \leq e^x\}$$

$$B = \{(x, y) \text{ t.c. } 0 \leq x \leq 1 \quad -e^x \leq y \leq -x^2\}$$

$$C = \{(x, y) \text{ t.c. } 0 \leq x \leq 1 \quad e^x \leq y \leq x + 3\}$$

$$D = \{(x, y) \text{ t.c. } 0 \leq x \leq 3 \quad 0 \leq y \leq f(x)\}$$

dove

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 2x - 1 & \text{se } 1 \leq x \leq 2 \\ x^2 & \text{se } 2 < x \leq 3 \end{cases}$$

3 Calcolare la derivata delle seguenti funzioni:

$$\int_1^x \frac{e^t}{t} dt$$

$$\int_1^{x^2} \frac{e^t}{t^2} dt$$

$$\int_x^{e^x} \frac{\sin t}{t} dt$$

4 Calcolare il valor medio delle funzioni dell'esercizio 1 sull'intervallo  $[0, 2]$ . ■