Risolvere per parti:

$$\int \frac{x^2}{3} \cos x dx \tag{1}$$
$$\int 5t \ln t dt \tag{2}$$
$$\int (y+3)e^y dy \tag{3}$$

Risolvere per sostituzione:

$$\int 3e^{3y} dy \tag{4}$$
$$\int 2x \cos(5x^2+4) dx \tag{5}$$

Formule utili per l'integrazione (che permettono di evitare la sostituzione esplicita)

$$\int f'(x) e^{f(x)} dx = e^{f(x)} \tag{6}$$
$$\int f'(x) \cos(f(x)) dx = \sin(f(x)) \tag{7}$$
$$\int f'(x) \sin(f(x)) dx = -\cos(f(x)) \tag{8}$$
$$\tag{9}$$

Risolvere i seguenti integrali definiti

$$\int_0^1 2te^{-t^2} dt \tag{10}$$
$$\int_{-1}^2 5xe^{x^2} dx \tag{11}$$
$$\int_{-1}^0 \frac{x+2}{2x^2+4x+1} dx \tag{12}$$
$$\int \frac{y}{y+1} dy \tag{13}$$
$$\int 2x^2 \cos(5x^3+2) dx \tag{14}$$

Es. 1 Calcolare l'area della regione di piano delimitata dai grafici delle funzioni $g(x) = x^2 - 2$ e

$$f(x) = \begin{cases} y = \frac{x^2}{3} + 1 & \text{se} x \in [-\infty, 0) \\ y = -\frac{x^2}{6} + \frac{7x}{6} + 1 & \text{se} x \in [0, +\infty) \end{cases}$$

e dalle rette $x = -1$ e $x = 1$.

Es. 2 Calcolare l'area della regione di piano racchiusa dal grafico della funzione

$$f(x) = \begin{cases} y = -x + 4 & \text{se} x \in [-\infty, 2) \\ y = x & \text{se} x \in [2, +\infty) \end{cases}$$

dall'asse x e dalle rette $x = -3$ e $x = 6$.