

**Esercizio 1074**  
(File scaricato da <http://www.extrabyte.info>)

Determinare l'area limitata dalla parabola  $y = 2x - x^2$  e dalla retta  $x + y = 0$ .

\*\*\*

**Soluzione**

Calcoliamo innanzitutto le coordinate cartesiane dei punti di intersezione della retta  $r) y = -x$  con la parabola  $\gamma) y = 2x - x^2$ . Abbiamo:

$$(x, y) \in \gamma \cap r \iff 2x - x^2 = -x \iff x^2 - 3x = 0 \iff x = 0, 3$$

quindi, esistono due intersezioni:  $(0, 0)$  e  $A(3, -3)$ . L'area richiesta è

$$S = \int_0^3 [f_2(x) - f_1(x)] dx,$$

essendo, per definizione:

$$f_1(x) = -x, \quad f_2(x) = 2x - x^2$$

Quindi:

$$\begin{aligned} S &= \int_0^3 (3x - x^2) dx = \frac{3}{2} x^2 \Big|_0^3 - \frac{1}{3} x^3 \Big|_0^3 \\ &= \frac{9}{2} \end{aligned}$$