

Esercizio 1157
(File scaricato da <http://www.extrabyte.info>)

Determinare l'area della regione del piano limitata dalla parabola $y^2 = 4x + 4$ e dalla retta $x + y - 2 = 0$.

Soluzione

Le ascisse dei punti di intersezione sono:

$$x = 0, \quad x = 8,$$

come riportato in fig. 1

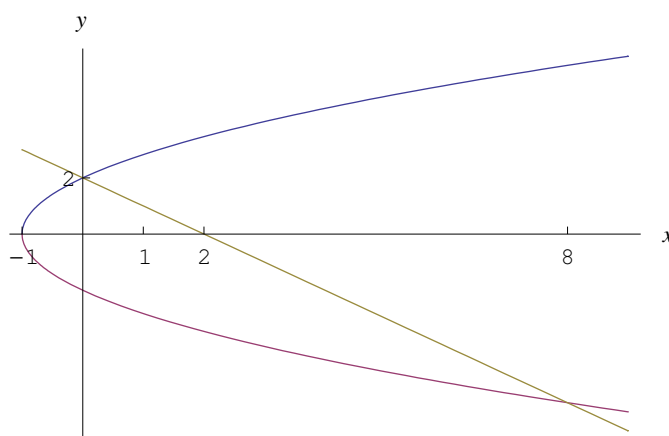


Figure 1:

Dalla figura vediamo che l'area richiesta è:

$$S = S_1 + S_2,$$

essendo:

$$S_1 = \int_{-1}^0 \sqrt{4x + 4} dx = \frac{4}{3}$$
$$S_2 = \int_0^8 (2 - x + \sqrt{4x + 4}) dx = \frac{56}{3},$$

da cui:

$$S = 20$$