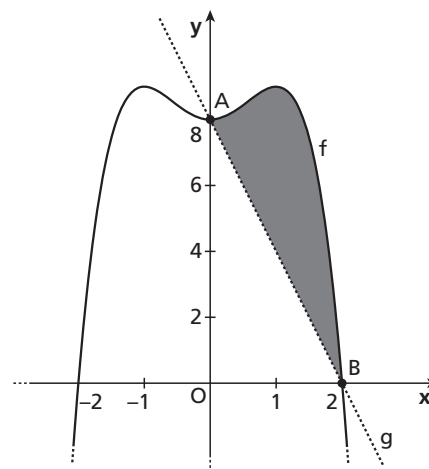


- 8 Data la funzione $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 8$, sia g la retta passante per i punti $A(0; 8)$ e $B(2; 0)$.
Si calcoli l'area della regione colorata indicata in figura 1.



■ Figura 1

8 La retta g ha ordinata all'origine $q = y_A = 8$ e coefficiente angolare:

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - 8}{2 - 0} = -4,$$

quindi ha equazione:

$$y = -4x + 8.$$

Considerata la funzione $g(x) = -4x + 8$ corrispondente alla retta g , possiamo calcolare l'area della regione indicata nella figura del testo mediante l'integrale definito:

$$\int_0^2 [f(x) - g(x)] dx = \int_0^2 [-x^4 + 2x^2 + 8 + 4x - 8] dx = \int_0^2 (-x^4 + 2x^2 + 4x) dx =$$

$$\left[-\frac{1}{5}x^5 + \frac{2}{3}x^3 + 2x^2 \right]_0^2 = \left(-\frac{32}{5} + \frac{16}{3} + 8 \right) - 0 = \frac{-96 + 80 + 120}{15} = \frac{104}{15} \simeq 6,93.$$