

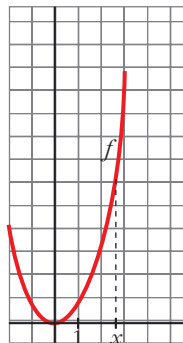
Ejercicio 39

39 Sabiendo que esta gráfica corresponde a $f(x) = x^2$, justifica cuál de las siguientes funciones es $F(x) = \int_1^x f$:

a) $F(x) = x^3 - 1$

b) $F(x) = \frac{x^3}{3}$

c) $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{3}$



Resolución

Como debe cumplirse que $F'(x) = f(x)$, no puede ser $F(x) = x^3 - 1$, ya que $F'(x) = 3x^2$.

Cualquiera de las otras dos cumple que:

$$F'(x) = \frac{3x^2}{3} = x^2 = f(x).$$

Tiene que verificarse, además, que $F(1) = 0$.

Por ello, descartamos el caso b), en el que $F(1) = \frac{1}{3}$.

La solución es la c): $\int_1^x f = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{3}$