
2.4 Consideramos la función $f(x) = \ln x$.

(a) Resuelve la integral $\int f(x)dx$.

(b) Calcula la primitiva F de la función f que cumple la condición $F(1) = 3$.

SOLUCIÓN:

(a) Integración por partes:

$$\begin{cases} u = \ln x & \rightarrow & du = \frac{1}{x}dx \\ dv = dx & \rightarrow & v = x \end{cases}$$

$$\int \ln x dx = x \ln x - \int x \frac{1}{x} dx = x \ln x - \int dx = x \ln x - x + K = x(\ln x - 1) + K$$

$$(b) F(1) = 1(\ln 1 - 1) + K = 3 \implies -1 + K = 3 \implies K = 4 \implies F(x) = x(\ln x - 1) + 4$$
