

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Cálculo Diferencial (202310)
Ejercicios para practicar

Prof.: Otaivin Martínez Mármol.

5.2 Integral definida

(1) Encuentre el valor de cada integral definida.

(a) $\int_0^1 x^4 dx.$

(b) $\int_{-1}^1 x^3 dx.$

(c) $\int_2^4 x + 2 dx.$

(d) $\int_{-3}^{-1} 2x - x^3 dx.$

(2) Interprete geométicamente cual es el área que calcula cada integral y encuentre su valor.

(a) $\int_{-4}^4 \sqrt{16 - t^2} dt.$

(b) $\int_{-1}^3 3 - 2x dx.$

(c) $\int_{-3}^0 (1 - \sqrt{9 - u^2}) du.$

(3) Exprese los siguientes límites como una integral definida.

(a)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{n} \left(\frac{2i}{n} \right)^{1/2}.$$

(b)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{n} \left(\left(1 + \frac{2i}{n} \right)^3 - 1 \right).$$

(c)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{3}{n} \left(\frac{1}{3 + \frac{3i}{n}} - 1 \right).$$

(d)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{n}{n^2 + k^2}.$$