

Exercicios de autoavaliación do Curso 0.

Curso 2025-2026

Sesión 2: Funcións exponencial e logarítmica. Trigonometría. Límites

Este documento complementa ós apuntes do Curso 0. Componse dunha serie de exercicios e preguntas con resposta para que o alumnado poida autoavaliar os coñecementos básicos que é necesario coñecer para cursar a materia.

Exercicios

1. Pídese:

(a) Calcular: $\log_e \left(\frac{1}{e^4} \right) + \log_{10}(0,01)$.

(d) Simplificar: $\frac{1 + \tan^2(x)}{1 + \cot^2(x)}$.

(b) Simplificar: $\frac{\sin^2(x)(1 + \cos(x))}{1 - \cos(x)}$

(e) Calcular: $\sin \left(\frac{5\pi}{12} \right) = \sin \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{6} \right)$.

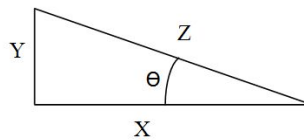
(f) Calcular: $\cos \left(\frac{7\pi}{12} \right) = \cos \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} \right)$.

(c) Calcular: $\left\{ x \in \mathbb{R} : \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \right\}$.

(g) Calcular: $\arccos \left(\cos \left(\frac{3\pi}{2} \right) \right)$

(h) Calcular: $\arcsen(\sin(\pi))$

2. Dado un ángulo θ e a seguinte configuración xeométrica:



Escribe as fórmulas en función de X , Y e Z para:

a) $\sin(\theta)$.

d) $\sec(\theta)$.

b) $\cos(\theta)$.

e) $\operatorname{cosec}(\theta)$.

c) $\tan(\theta)$.

f) $\cotan(\theta)$.

3. Calcula os seguintes límites:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3}{x - \sin(x)}.$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + x} - x \right).$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x} \right)^x.$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{\frac{1}{x}} - e^{-\frac{1}{x}}}{e^{\frac{1}{x}} + e^{-\frac{1}{x}}}.$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^{\frac{1}{x}} - e^{-\frac{1}{x}}}{e^{\frac{1}{x}} + e^{-\frac{1}{x}}}.$$

Solucións

- Exercicio 1: (a) -6 , (b) $1 + \cos(x)$, (c) $\left\{ \frac{1}{x} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\} \cup \left\{ \frac{1}{x} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$, (d) $\tan^2(x)$, (e) $\frac{\sqrt[4]{x}}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{9}}$, (f) $\frac{\sqrt[4]{x}}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{9}}$, (g) $\frac{\sqrt[4]{x}}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{9}}$, (h) 0 .
- Exercicio 2: (a) $\frac{2}{x}$, (b) $\frac{2}{x}$, (c) $\frac{2}{x}$, (d) $\frac{2}{x}$, (e) $\frac{2}{x}$, (f) $\frac{2}{x}$.
- Exercicio 3: (a) 6 , (b) $\frac{2}{3}$, (c) e^{-2} , (d) 1 , (e) -1 .

Referencias

- [1] <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>
- [2] http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/conjuntos_y_operaciones_agsm/