



UNIVERSIDAD DEL NORTE **A**
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE CALCULO I
SEPTIEMBRE DE 2015
DURACIÓN: 110 MINUTOS

Nombre:	Grupo :
---------	---------

1. Calcular los siguientes límites

(a) (Valoración: 0.6)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x^3 - 8} =$$

(b) (Valoración: 0.6)

$$\lim_{w \rightarrow 6} \frac{4 - \sqrt{10 + w}}{w - 6} =$$

(c) (Valoración: 0.6)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \cot(x)}{\cos(x) - \sin(x)}$$

2. La función

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 + x - 6}$$

no es continua en $x = -3$ y $x = 2$.

(a) (Valoración: 0,6) Utilizando límites, determine cuál de las discontinuidades es removible.

(b) (Valoración: 0,6) Utilizando límites, determine cuál de las discontinuidades es no removible.

(c) (Valoración: 0.2) ¿Cómo redefiniría la función para que fuese continua en la discontinuidad removible?

3. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+2} - \frac{1}{2} & , \text{ si } x > 0 \\ \frac{1}{x} & , \text{ si } x = 0 \\ -\frac{1}{4} & , \text{ si } -\frac{\pi}{4} < x < 0 \\ \frac{\sin(x)}{\sin(4x)} & , \text{ si } -\frac{\pi}{4} < x < 0 \end{cases}$$

(a) (Valoración: 0.6)

Determine $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

(b) (Valoración: 0.6)

Determine $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

(c) (Valoración: 0.3)

¿Será f continua en $x = 0$?. Explique

(d) (Valoración: 0.3)

¿Será f continua en $[0, \infty[$. Explique



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE CALCULO I
SEPTIEMBRE DE 2015
DURACIÓN: 110 MINUTOS

Nombre: _____ Grupo : _____

1. Calcular los siguientes límites

(a) (Valoración: 0.6)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^4 - 81} =$$

(b) (Valoración: 0.6)

$$\lim_{w \rightarrow 5} \frac{w - 5}{4 - \sqrt{11 + w}} =$$

(c) (Valoración: 0.6)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin(x) - \cos(x)}{1 - \tan(x)}$$

2. La función

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 6}$$

no es continua en $x = 3$ y $x = -2$.

(a) (Valoración: 0.6) Utilizando límites, determine cuál de las discontinuidades es removible .

(b) (Valoración: 0.6) Utilizando límites, determine cuál de las discontinuidades es no removible.

(c) (Valoración: 0.2) ¿Cómo redefiniría la función para que fuese continua en la discontinuidad removible?

3. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+3} - \frac{1}{3} & , \text{ si } x > 0 \\ \frac{1}{x} & , \text{ si } x = 0 \\ \frac{\sin(x)}{\sin(9x)} & , \text{ si } -\frac{\pi}{9} < x < 0 \end{cases}$$

(a) (Valoración: 0.6)

Determine $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

(b) (Valoración: 0.6)

Determine $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

(c) (Valoración: 0.3)

¿Será f continua en $x = 0$?. Explique

(d) (Valoración: 0.3)

¿Será f continua en $[0, \infty[$?. Explique