

# PRUEBA DE CÁLCULO

Grupo A

Martes, 10 de Diciembre de 2013.

*El alumno hará tres de los cuatro ejercicios propuestos.*

1. Deducir, partiendo de  $(A+B)^2$ , el desarrollo de  $(A+B)^3$ . Utilizarlo para probar que  $\sqrt[3]{3} + \sqrt{5}$  es irracional por reducción al absurdo.

2. a) Definir el concepto de raíz enésima de un número.  
b) Hallar todos los complejos cuya potencia quinta es  $-1$ .

3. Calcular los límites:

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{\pi}{2n+4}}{\tan \frac{\pi}{4n+1}}$ ; b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 \left( 1 - \cos \frac{\pi}{2n+5} \right)$ ; c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n+8}{n+3} \right)^{3n+1}$ .

4. Expresar, mediante el logaritmo neperiano,  $\log_b x$ , y hallar, para  $x \rightarrow 1$  un infinitésimo equivalente a él. Aplicarlo al límite:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log_7 x}{\log_5 x}.$$

$$x \rightarrow 1 \quad \log x \sim x - 1$$

## PRUEBA DE CÁLCULO

Grupo A

Martes, 10 de Diciembre de 2013.

*El alumno hará tres de los cuatro ejercicios propuestos.*

1. Deducir, partiendo de  $(A+B)^2$ , el desarrollo de  $(A+B)^3$ . Utilizarlo para probar que  $\sqrt[3]{7} + \sqrt{5}$  es irracional por reducción al absurdo.

2. a) Definir el concepto de raíz enésima de un número.  
b) Hallar todos los complejos cuya potencia quinta es  $i$ .

3. Calcular los límites:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{\pi}{2n+4}}{\tan \frac{\pi}{4n+1}}; \quad \text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 9n + 8} - \sqrt{n^2 + 3n + 2}); \quad \text{c) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\ln(7x - 20)(x - 3)}{1 - \cos(6x - 18)}.$$

4. Expresar, mediante el logaritmo neperiano,  $\log_b x$ , y hallar, para  $x \rightarrow 1$  un infinitésimo equivalente a él. Aplicarlo al límite:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log_7 x}{2x^2 + x - 3}.$$



# Asegura tu aprobado con nuestros cursos de cálculo

CEUS es una empresa con mas de 50 años de experiencia en el sector de la educación y la formación lo que la hacen la opción ideal para recibir los cursos que está buscando en multitud de ámbitos.

Si está buscando algun tipo de curso en Cádiz, no dude en contactar con nosotros. Nuestro conocimiento del sector le ayudará a encontrar siempre la mejor opción gracias al asesoramiento que nuestra experiencia puede brindarle.

[www.ceusformacion.com](http://www.ceusformacion.com)

**99%**  
satisfacción



# PRUEBA DE CÁLCULO

Grupo A

Martes, 10 de Diciembre de 2013.

*El alumno hará tres de los cuatro ejercicios propuestos.*

1. Deducir, partiendo de  $(A - B)^2$ , el desarrollo de  $(A - B)^3$ . Utilizarlo para probar que  $\sqrt{5} - \sqrt[3]{3}$  es irracional por reducción al absurdo. Definir el concepto de raíz enésima de un número.

2. Calcular la potencia:  $(\sqrt{3} + i)^{120}$ .

3. Calcular los límites:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} (3n + 7) \sin \frac{\pi}{2n + 4}; \quad \text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} (6n + 3) \ln \frac{n + 4}{n + 1}; \quad \text{c) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + \dots + n}{(3n + 1)^2}.$$

4. Calcular los límites:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x + 1} - 2}{x - 3}; \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 9x) \sin^3 4x}{x^2(1 - \cos 3x)}.$$