

**Guía de trabajo para estudiantes de Matemática Aplicada 3° CS (5to año)****Previos y equivalentes hasta el año 2019****MENSAJE PARA LAS FAMILIAS Y ESTUDIANTES:**

Estimadas familias y estudiantes:

Realizamos esta guía de trabajo con el objetivo de que el estudiante repase lo temas que necesitará para acreditar la materia, pero esa **NO** es la instancia final de acreditación. Se debe evaluar si efectivamente el estudiante comprendió los saberes a acreditar.

Por lo tanto, consideramos efectivo dejar este trabajo como guía de estudio y el día de la acreditación final se **evaluará con ejercicios similares a los dados en el trabajo, que deberá resolver en 80 minutos aproximadamente.**

Los saludamos atentamente.

Derivadas:

Derivar aplicando reglas de derivación y tablas de derivadas.

$$a) f(x) = -\frac{1}{2}x^{-4} + \frac{3}{2} \cos(x) + 16$$

$$b) m(x) = (3^x + 2x) \cdot \sqrt{x}$$

$$c) f(x) = \frac{\ln x}{x^3}$$

$$d) h(x) = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$e) f(x) = (-2x - 2)^2 + 2\ln(3x)$$

$$f) g(x) = 3xe^{x^2}$$

$$g) m(x) = \frac{2x^3 - x}{3x^2}$$

$$h) r(x) = \sin(3x^4 + 6x) \cdot \cos(x)$$

Integrales indefinidas:

Calcular las siguientes integrales indefinidas utilizando las distintas reglas de integración

$$a) \int (2^x - x) dx = \quad b) \int 4(\cos x - 1) dx = \quad c) \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \quad d) \int e^x dx =$$

$$e) \int e^{4x^2} \cdot 8x dx = \quad f) \int \ln x \cdot \frac{1}{x} dx = \quad g) \int \sin(5x) dx = \quad h) \int (x^2 + 1)x dx =$$

$$i) \int \ln x \cdot x^{\frac{1}{2}} dx = \quad j) \int x^2 \cdot e^x dx = \quad k) \int \sqrt{x} \cdot \ln x dx = \quad l) \int e^x \cdot \sin x dx =$$

Integrales definidas:

Calcular aplicando regla de Barrow las siguientes integrales definidas

$$a) \int_{-2}^1 (x^2 + 3) dx = \quad b) \int_6^{11} \sqrt{x - 2} dx = \quad c) \int_{-\pi}^{\pi} (\sin x + \cos x) dx =$$

$$d) \int_{-1}^3 (x^3 - 2x + 4) dx = \quad e) \int_{-\frac{1}{2}}^1 (4x^2 + 1)^2 \cdot 8x dx = \quad f) \int_{-3}^0 -(e^x - 1) dx =$$



Calcular el área limitada por las siguientes curvas:

a) $\begin{cases} f(x) = x^2 \\ g(x) = x + 2 \end{cases}$

b) $\begin{cases} f(x) = \operatorname{sen} x + x \\ g(x) = x \end{cases}$

c) $\begin{cases} f(x) = (x - 1)^2 \\ g(x) = -(x - 1)^2 + 2 \end{cases}$

d) $\begin{cases} f(x) = (x - 2)^2 \\ g(x) = x \end{cases}$

e) $\begin{cases} f(x) = x^2 \\ g(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2 \end{cases}$

Problemas de aplicación:

- Se desea cercar con dos vueltas de alambre y de manera rectangular un terreno lindante con un río. Si el lado que da al río no lleva cerca y se dispone de 140m de alambre, ¿qué dimensiones debe tener la cerca para que el área sea máxima y cuál es dicha área?
- Con una placa de cartón de 64 cm por 44 cm se desea construir una caja sin tapa de base rectangular cuyo volumen sea máximo. ¿Cuáles deben ser las dimensiones de la caja?
- ¿Cuál es el área del mayor rectángulo (máxima superficie) que puede ser inscripto en un semicírculo de radio igual a 4 cm?