

INET Profesorado de Ciencias de la Computación
Más ejercicios para preparar el segundo parcial de Matemática II

7) Calcular $\int e^{4x} \cdot \cos x$

8) Sea $f : f(x) = \begin{cases} \frac{1-e^{-x+3}}{x-3} & \text{si } x > 3 \\ ax+b & \text{si } x \leq 3 \end{cases}$

Calcular a y b, reales para que f sea derivable en todos los reales.

9) Sea la función $t : t(x) = \text{sen}(x) \cdot \text{cos}(x)$

Calcular el área limitada por gráfico de la función t, el eje OX, y las rectas $x = 0$ y $x = \pi$

Ayudas:

7) Usar partes.

8) Para ser derivable tiene que ser continua. El único punto en el cual la función podría no ser continua es el 3.

Entonces tenemos 2 ecuaciones:

i) para que sea continua en $x=3$, tienen que ser iguales el valor funcional en 3 y el valor del límite de la función en $x=3$.

ii) para que sea derivable en $x=3$, tienen que ser un número finito el valor del límite del cociente incremental en $x=3$: esto es, la derivada, a ambos lados de $x=3$.

9) Hay que buscar primero una primitiva, que puede ser por **partes** o por **sustitución**, recordando que la derivada de **sen x** es **cos x** o de la otra forma, que la derivada de **cos x** es **-senx**.
