

**Cálculo 1ºF**  
**4ª Entrega ( 4 de diciembre de 2017)**

1. Calcula la derivada de las siguientes funciones:

a)  $F(x) = \int_{x^2}^{e^{x^2}+x} \log(t+1)^2 dt$  ,

b)  $F(x) = \int_{\pi}^{5\pi} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x} \operatorname{sen}(t^2) dt$  ,

c)  $F(x) = \int_{\cos^2(x)}^{\operatorname{sen}^2(x)} e^{-t^2} dt$  .

2. Sea  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  definida como  $f(x) = \int_0^{\frac{x-1}{x^2}} e^{-t^2} dt$  .

a) Estudia los intervalos de monotonía de  $f$ .

b) Calcula los extremos relativos de  $f$ .

3. Calcula los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\int_5^{x^2} \log(\sqrt{t}) dt}{2x^2 \log(x) - x^2}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_{3x^2}^{x^2+x} e^{-t^2} dt}{\operatorname{sen}^2(x)}$  .

4. Calcula las primitivas e integrales siguientes:

a)  $\int \frac{x^3 - 2x^2 - 8}{\sqrt{x}} dx$  ,

d)  $\int \frac{1}{(x+1)(x-2)^2} dx$  ,

b)  $\int_0^1 x \arctan(x) dx$  ,

e)  $\int \operatorname{sen}(3x) e^x dx$  ,

c)  $\int_1^2 \frac{\sqrt{7+\log(x)}}{x} dx$  ,

f)  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos^2(x) - \operatorname{sen}^2(x)}{1 + \cos^2(x)} dx$  .

**Nota:**

- Los ejercicios se realizarán individualmente o en grupos de tres, a lo sumo.
- La entrega se realizará en horario de clase el 4 de diciembre de 2017 .