



Apellidos y Nombre:

N.P. :

Ejercicio 1. ( 2'5 puntos)

a) Calcula:  $I(x) = \int \cos^4 x \, dx$  ( 1 p)

b) Calcula:  $I(x) = \int \operatorname{tg}^6 x \, dx$  ( 1,5 p)

Ejercicio 2. ( 2 puntos)

Calcula:  $I(x) = \int \sqrt{x^2 + 2x - 1} \, dx$

Ejercicio 3. ( 1'5 puntos)

Determina y reconoce el tipo de cónica que resulta como intersección de la superficie:  $z^2 = x^2 + y^2$  con los siguiente planos: a)  $y = 0$       b)  $y = 2$       c)  $z = y + 2$

Ejercicio 4. ( 2 puntos)

Dada la función:  $y = \frac{x - x^2}{1 + 3x^2}$ . Determina sus extremos relativos.

Ejercicio 5. ( 2 puntos)

Demuestra que  $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$  en los casos siguientes:

a)  $z = \cos x \cdot \operatorname{sen} y + \frac{x}{y}$

b)  $z = e^x \cdot \cos(y - x)$