

## Examen de Integrales de una variable.

1 de Diciembre de 2016.

Apellidos:	Nombre:	Firma:
DNI:	Grupo:	

Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto

1.  $\int e^{3x}(x^2 + 6) dx$

2.  $\int \frac{\operatorname{sen} x}{1 + \cos^2(x)} dx$

3.  $\int \sqrt{x+2}(x-2) dx$

4.  $\int \frac{x^3 - 2x + 2}{x^3 - x} dx$

5.  $\int \operatorname{sen}^2 x \cos^3 x dx$

6.  $\int \sqrt{1-x^2} dx$

---

El alumno debe responder razonadamente, justificando sus respuestas. La duración del examen es de 3 horas.

7. Obtener el área encerrada por  $\frac{x-1}{x^2+1}$  y las rectas  $y=0$ ,  $x=1$ ,  $x=2$ .

8. Calcular la longitud, en el primer cuadrante, del astroide:

$$x(t) = 2 \cos^3 t$$

$$y(t) = 2 \sin^3 t$$

9. Hallar el área limitada por la curva  $\rho^2(\theta) = \sin^3(\theta)$ .

10. Averiguar el volumen que se obtiene al girar, sobre el eje X, la región limitada por  $y = 4 - x^2$ ,  $y = 2x$ ,  $y = 0$ .