

2º Parcial de Matemáticas.

20 de Diciembre de 2018.

Apellidos:	Nombre:	Firma:
DNI:	Grupo:	

El alumno debe responder razonadamente, justificando sus respuestas.

No se permite el uso de calculadora. Duración: 3 horas.

1. Calcular:

1 a) $\int \cos^2 \frac{x}{2} dx$

1 b) $\int \frac{\ln \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

1 2. a) Hallar la ecuación del plano tangente al paraboloide:

$$z = 1 - \frac{1}{10}(x^2 + 4y^2)$$

en el punto $A(1, 1, 1/2)$.

1 b) Obtener el punto de corte con el plano $z = 0$ de la recta normal al paraboloide en $A(1, 1, 1/2)$.

2 3. Hallar el volumen de la superficie obtenida al girar, sobre el eje X , la curva $f(x) = \cos x$ entre $x = 0$ y $x = \pi$.

2 4. Obtener el volumen exterior al cono $(z - 2)^2 = x^2 + y^2$ e interior a la semiesfera $x^2 + y^2 + z^2 = 4$, con $z \geq 0$

2

5. Determinar el Trabajo realizado por el campo $\vec{F} = (e^x y^2 + 3x^2 y, 2ye^x + x^3)$ siguiendo la curva $x^2 + 3y = 1$ para ir desde $A(0, 1/3)$ hasta $B(2, -1)$.