



Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

ACLARACIONES SOBRE EL EXAMEN

- La duración del examen, es de **3 horas**.
- **No se permite el uso de calculadora.**
- **El examen correspondiente a la parte de teoría y problemas será valorada sobre 8 puntos y consta de 7 ejercicios.** Cada uno de los siete ejercicios tiene que resolverse completamente en el folio donde está su enunciado.
- **La puntuación se indica en cada ejercicio.**

- 1** (1 punto) Desarrolle el siguiente tema de teoría: *Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow.*



Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

ACLARACIONES SOBRE EL EXAMEN

- La duración del examen, es de **3 horas**.
- **No se permite el uso de calculadora.**
- **El examen correspondiente a la parte de teoría y problemas será valorada sobre 8 puntos y consta de 7 ejercicios.** Cada uno de los siete ejercicios tiene que resolverse completamente en el folio donde está su enunciado.
- **La puntuación se indica en cada ejercicio.**

- 2** **(1.2 puntos)** Determine los vértices de un hexágono centrado en el origen sabiendo que uno de los vértices está en el punto $(0, -1)$.



Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

ACLARACIONES SOBRE EL EXAMEN

- La duración del examen, es de **3 horas**.
- **No se permite el uso de calculadora.**
- **El examen correspondiente a la parte de teoría y problemas será valorada sobre 8 puntos y consta de 7 ejercicios.** Cada uno de los siete ejercicios tiene que resolverse completamente en el folio donde está su enunciado.
- **La puntuación se indica en cada ejercicio.**

3 (1.1 puntos) Determine a y b para que la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{si } |x| > 1 \\ a + bx^2 & \text{si } |x| \leq 1 \end{cases}$$

sea continua y derivable en $x = 1$.



Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

ACLARACIONES SOBRE EL EXAMEN

- La duración del examen, es de **3 horas**.
- **No se permite el uso de calculadora.**
- **El examen correspondiente a la parte de teoría y problemas será valorada sobre 8 puntos y consta de 7 ejercicios.** Cada uno de los siete ejercicios tiene que resolverse completamente en el folio donde está su enunciado.
- **La puntuación se indica en cada ejercicio.**

- 4** **(1.1 puntos)** Con cuatro metros de alambre se desean construir una circunferencia y un cuadrado. ¿Cuánto alambre hay que emplear en cada figura para lograr que entre ambas encierran el área mínima? ¿Y para que encierran entre ambas el área máxima?



Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

ACLARACIONES SOBRE EL EXAMEN

- La duración del examen, es de **3 horas**.
- **No se permite el uso de calculadora.**
- **El examen correspondiente a la parte de teoría y problemas será valorada sobre 8 puntos y consta de 7 ejercicios.** Cada uno de los siete ejercicios tiene que resolverse completamente en el folio donde está su enunciado.
- **La puntuación se indica en cada ejercicio.**

- 5 (1.2 puntos)** Determine $a > 0$ de modo que la región acotada limitada por la parábola $y = ax^2$ y la recta $y = a$ tenga un área de 4 m^2 .



Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

ACLARACIONES SOBRE EL EXAMEN

- La duración del examen, es de **3 horas**.
- **No se permite el uso de calculadora.**
- **El examen correspondiente a la parte de teoría y problemas será valorada sobre 8 puntos y consta de 7 ejercicios.** Cada uno de los siete ejercicios tiene que resolverse completamente en el folio donde está su enunciado.
- **La puntuación se indica en cada ejercicio.**

6 (1.2 puntos) Determine los extremos relativos de la función $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x, y) = e^{-xy}(x + y).$$



Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

ACLARACIONES SOBRE EL EXAMEN

- La duración del examen, es de **3 horas**.
- **No se permite el uso de calculadora.**
- **El examen correspondiente a la parte de teoría y problemas será valorada sobre 8 puntos y consta de 7 ejercicios.** Cada uno de los siete ejercicios tiene que resolverse completamente en el folio donde está su enunciado.
- **La puntuación se indica en cada ejercicio.**

7 (1.2 puntos) Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una función derivable y sea $u(x, y) = xy$. Si $z = f(u)$, calcule

$$x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y}.$$