

UADE

Final

Análisis Matemático II

Apellido y nombre:.....

Esta evaluación está estructurada en cinco ejercicios. Dispones de dos horas y media en total para su desarrollo. Te sugerimos distribuir adecuadamente el tiempo que dedicarás a cada uno. A continuación te indicamos el criterio de aprobación. ¡Buena suerte!

Criterios de aprobación

Para aprobar el examen con calificación cuatro deberás resolver correctamente al menos tres de los ejercicios propuestos.

Ejercicios

1. Dadas las funciones $F(x,y) = x^2 - xy$, $G(u,v) = (e^{u-v}, 2uv)$, hallar el valor de la derivada direccional de $H = F \circ G$ en $(1,1)$, según la dirección tangente a la curva C en $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$, si $C: \begin{cases} x = 2\cos t \\ y = 2\sin t \end{cases} \quad 0 \leq t \leq 2\pi$.
2. Determinar el área de la región limitada por: la recta de ecuación $y = -1$, la curva de nivel 5 de $G(x,y) = x^2 - 6x + 13 - y$, la curva imagen de $\bar{f}(t) = (t^2 + 1, 3t^2 + 3)$, $t \in \mathbb{R}$.
3. Calcular $\int \frac{\sin x}{(\cos x + 1)(2\cos x + 1)} dx$
4. Hallar los puntos del gráfico de $F(x,y) = 8x^3 - 12xy + y^3$ en los cuales el plano tangente es horizontal. ¿Es cierto que en el punto $(1,2)$ la función F alcanza un valor mínimo relativo? Justificar.
5. Comprobar que en un entorno de $(0,0)$ se verifica que $\ln(1+xy) \cong xy$. Justificar.