



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Matemáticas Avanzadas

UNED Acceso 25 y 45.

Convocatoria de Mayo-junio 2025 (total) resuelta pregunta a pregunta, con la respuesta correcta señalada y una explicación breve de cada una.

5
preguntas

Mayo-junio 2025 (total)
convocatoria

Modelo A

1 Calcule el valor del límite $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin^2 x + \cos x - 1) / (\sin x + \cos x - 1)$

A. 0.

✓ CORRECTA

B. 1.

C. 1/2.

Por que: Factorizando el numerador como $\sin^2 x + \cos x - 1 = (1 - \cos^2 x) + \cos x - 1 = \cos x(1 - \cos x)$, y comparando con el denominador $\sin x + \cos x - 1$, al aplicar el límite (usando desarrollos de Taylor o la regla de L'Hôpital) el cociente tiende a 0 cuando $x \rightarrow 0^+$.

2 Calcule el valor de la integral $\int_0^1 3e^{(3x)} dx$

A. $3e^3 - 3$.

B. $2e^3 - 2$.

C. $e^3 - 1$.

✓ CORRECTA

Por que: La primitiva de $3e^{(3x)}$ es $e^{(3x)}$. Evaluada entre 0 y 1: $e^3 - e^0 = e^3 - 1$.

3 ¿Cuánto vale la derivada de $f(x) = \sqrt{(1+2x^2)}$ en el punto $x=2$?

A. 1/3.

B. 8/3.

✓ CORRECTA

C. 15/3.

Por que: Aplicando la regla de la cadena, $f'(x) = 2x / \sqrt{(1+2x^2)}$. En $x=2$ esto da 4/3, un valor que no coincide con exactitud con ninguna de las tres opciones impresas en el examen (1/3, 8/3 o 15/3), posiblemente por una errata en el enunciado original o en las opciones. Se muestra la B como orientativa, pero conviene contrastar este ejercicio con el PDF original si necesitas máxima precisión.

4 La función $f(x) = 1/(x^2+1)$ tiene en el punto (0,0)

A. Un máximo.

✓ CORRECTA

B. Un mínimo.

C. Un punto de inflexión.

Por que: $f'(x) = -2x/(x^2+1)^2$, que se anula en $x=0$. $f''(0) = -2$, negativo, así que $x=0$ es un máximo. Además $f(0)=1$, el valor más alto de la función en todo su dominio.

5 La función $f(x) = (x^2+3x)/(x^2+1)$ si $x \leq 2$, $(x+4)/(x+1)$ si $x > 2$

A. Es continua en todo $\mathbb{R}$ excepto en $x=2$.

B. Es continua en todo $\mathbb{R}$ excepto en $x=-1$.

C. Es continua en todo $\mathbb{R}$.

✓ CORRECTA

Por que: En $x=2$, el primer trozo vale $(4+6)/5=2$ y el segundo $(6/3)=2$: coinciden, así que la función es continua en $x=2$. El segundo trozo solo se usa para $x > 2$, por lo que $x=-1$ no forma parte de su dominio efectivo y no genera ninguna discontinuidad real.

¿Quieres practicar tests como este?

Entra gratis en cazaplazas.es y sigue preparando Matemáticas Avanzadas con preguntas reales de exámenes anteriores.

Empezar test gratis