



TITULACIÓN	MAIS FIIS	FECHA	25/01/2022	
CURSO	1º	HORA	11:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	3 HORAS	
ALUMNO				

NORMAS DEL EXAMEN

- El objetivo del examen es evaluar vuestros conocimientos, por lo tanto debéis explicar convenientemente vuestras soluciones, no seáis escuetos ni dejéis nada a la interpretación.
- No se permiten calculadoras científicas programables ni ordenadores/tablets. En este sentido, no se permiten calculadoras que tengan alguno de los modos vector (VCT), matrix (MAT), equation (EQN) o similares. Las calculadoras que no cumplan este requisito serán retiradas al principio del examen.
- Las hojas con las normas y el enunciado deben ser entregadas junto con la solución del examen.
- Es obligatorio escribir el nombre del alumno en la cabecera de todas las hojas a entregar (incluyendo las hojas con las normas y el enunciado).
- Las hojas “en sucio” no son evaluables y por lo tanto no deben entregarse.
- La mala presentación (tachones, letra ilegible, faltas ortográficas, etc.) puntúa negativamente.
- No se calificarán aquellos problemas cuya solución no esté completamente desarrollada y explicada de acuerdo a la materia vista en clase y a lo solicitado en el enunciado.
- Los teléfonos móviles deben estar en silencio o apagados y guardados en mochilas o abrigos. La posesión de un teléfono móvil durante el examen es motivo de expulsión del examen. La misma indicación aplica a los relojes tipo smart watch.
- Se recomienda leer detenidamente cada enunciado antes de contestarlo.
- Es obligatorio proporcionar un resultado numérico siempre que sea posible, siendo preferible una fracción a un valor decimal aproximado. Igualmente, es recomendable simplificar al máximo las expresiones que aparezcan en el problema (polinomios, etc.).
- Solo recibirán la puntuación máxima aquellos problemas cuya solución sea correcta. En el resto de los casos, se valorará el desarrollo hasta un máximo del 50 % de la puntuación de ese problema.
- No se permiten libros ni apuntes.
- No se podrá abandonar el examen hasta pasada la primera media hora.
- Solo se contestarán preguntas relacionadas con los enunciados, no sobre el método de resolución o cuestiones de presentación.
- Ante cualquier duda durante el examen, se recomienda aplicar el sentido común y proporcionar la respuesta más completa posible.

TITULACIÓN	MAIS FIIS	FECHA	25/01/2022	
CURSO	1º	HORA	11:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	3 HORAS	
ALUMNO				

PROBLEMA 1 (2.5 PUNTOS)

Determinar razonadamente el conjunto de valores reales para los que se cumple la siguiente igualdad. ¿Cuántas soluciones reales tiene la ecuación?

$$||x^2 + x - 6| - 6| = 3$$

PROBLEMA 2 (2.5 PUNTOS)

Calcular el siguiente límite.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\left(\ln(1+x) + \frac{x^2}{2} - x \right)^{10}}{(e^x - x - 1)^{15}}$$

Nota: Se recomienda obtener los polinomios de Maclaurin asociados a algunas de las funciones que aparecen en la expresión de $f(x)$ y utilizar dichos polinomios en el cálculo del límite. En caso de hacerlo de esta forma, es imprescindible incluir en la solución los cálculos para la obtención de los polinomios de Maclaurin.

PROBLEMA 3 (2.5 PUNTOS)

Estudiar la continuidad y derivabilidad en todos los puntos de la recta real de la siguiente función, justificando adecuadamente todas las afirmaciones tal como se ha visto en clase:

$$f(x) = \begin{cases} e^{1/(x^2-1)} & |x| < 1 \\ \sqrt{x^2-1} & |x| \geq 1 \end{cases}$$

PROBLEMA 4 (2.5 PUNTOS)

Dada la función $f(x) = (x^2 + 2x + 1)e^{-x}$, determinar de forma razonada los puntos del intervalo $[-2, 2]$ donde la función alcanza sus extremos absolutos, y calcular dichos valores máximo y mínimo de la función. ¿Presenta la función algún punto de inflexión en el intervalo $[-2, 2]$?