



TITULACIÓN	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMP. / FÍSICA	FECHA	24/01/2023	 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	1º	HORA	15:00	
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), integral (INT) 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.
- A menos que se indique lo contrario explícitamente, en los problemas con varios apartados la puntuación de cada apartado es la misma.
- 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	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMP. / FÍSICA	FECHA	24/01/2023	 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	1º	HORA	15:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	3 HORAS	
ALUMNO				

PROBLEMA 1 (2.5 PUNTOS)

Determina de forma razonada los valores $x \in \mathbb{R}$ que son solución de la ecuación $\left| 1 + \frac{12}{x^2 - 16} \right| = \frac{1}{8}$.

PROBLEMA 2 (2.5 PUNTOS)

Dada la función $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}{x} & -1 \leq x < 0 \\ \frac{2x+1}{x-1} & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$, completa los siguientes apartados:

- [1.25 puntos] Determina los valores del parámetro $k \in \mathbb{R}$ que consiguen que la función $f(x)$ sea continua en $x = 0$.
- [1.25 puntos] Para uno de los valores del parámetro k obtenidos en el apartado anterior, justifica si la función es derivable en $x = 0$. En caso de que la función sea derivable en dicho punto, proporciona el valor de la derivada.

PROBLEMA 3 (2.5 PUNTOS)

Dada la función $f(x) = \arctan(\sec(x) + \tan(x))$, definida en el intervalo $(-\pi/2, \pi/2)$, calcula su derivada y simplifica al máximo su expresión.

PROBLEMA 4 (2.5 PUNTOS)

Calcula el valor aproximado de $\sqrt{1.2}$ utilizando el desarrollo de Taylor apropiado de forma que pueda asegurarse al emplear el resto de Lagrange que el error cometido es menor que 10^{-4} .