



TITULACIÓN	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMP. / FÍSICA	FECHA	29/06/2023	 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
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 que permitan visualizar gráficos de curvas y/o superficies. 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	29/06/2023	 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	1º	HORA	11:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	3 HORAS	
ALUMNO				

PROBLEMA 1 (1.0 PUNTOS)

Determina el dominio y el rango/imagen de la función $f(x) = \sqrt{|x+5| - |x-7|}$. Por último, represéntala gráficamente de forma aproximada.

PROBLEMA 2 (1.0 PUNTOS)

Calcula el límite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{\pi x + \sqrt{\pi x}} - \sqrt{\pi x} \right)$.

PROBLEMA 3 (2.0 PUNTOS)

Utilizando el polinomio de Taylor y el resto de Lagrange adecuados, calcula el valor aproximado de $\sqrt{10}$ con un error menor de 10^{-3} empleando para ello la función $f(x) = \sqrt{x+9}$.

PROBLEMA 4 (2.0 PUNTOS)

Calcula la integral indefinida $\int \frac{x^3 - 15x^2 - 21x - 41}{x^4 + x^3 - x^2 + 5x - 30} dx$.

PROBLEMA 5 (1.5 PUNTOS)

Halla el área del recinto limitado por la parábola $y = 4x - x^2$ y sus tangentes en los puntos de intersección de la parábola con el eje X .

PROBLEMA 6 (2.5 PUNTOS)

Estudia la convergencia (en el caso de series de términos positivos) y la convergencia absoluta y condicional (en el caso de series alternadas) de las siguientes series:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 2}{5^n - 2^n}$.

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^2}{n^3 + 1}$.