



| | | | | |
|------------|--|----------|-----------------|---|
| TITULACIÓN | INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMPUTACIONAL | FECHA | 28/01/2021 |  |
| CURSO | 2º | HORA | 15:00 | |
| GRUPO | A | DURACIÓN | 3 HORAS (TOTAL) | |
| 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 | INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMPUTACIONAL | FECHA | 28/01/2021 |  |
| CURSO | 2º | HORA | 15:00 | |
| GRUPO | A | DURACIÓN | 3 HORAS (TOTAL) | |
| ALUMNO | | | | |

PROBLEMA 1 (3.0 PUNTOS)

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones en el cuerpo de los números complejos:

$$\left. \begin{aligned} (3-i)x + (4+2i)y &= 2+6i \\ (4+2i)x - (2+3i)y &= 5+4i \end{aligned} \right\}$$

PROBLEMA 2 (3.5 PUNTOS)

Determinar si la integral $\int_1^{\infty} \frac{\sin(x)}{x} dx$ es convergente o divergente. Utilizando ese resultado, determinar a continuación el carácter de la integral $\int_0^{\pi} \frac{1}{x} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx$.

Nota: En caso de que sea de utilidad, se recuerda que una integral $\int_a^{\infty} f(x) dx$ es absolutamente convergente si $\int_a^{\infty} |f(x)| dx$ es convergente, y que la convergencia absoluta implica convergencia (pero no necesariamente al revés).

PROBLEMA 3 (3.5 PUNTOS)

Dada la sucesión funcional $\{f_n\}$, donde su término general es $f_n = \frac{2nx}{1+nx} - 1$, determinar la función límite puntual $f(x)$ en todo \mathbb{R} . ¿Es uniforme la convergencia de la sucesión a $f(x)$ en $[0, 1]$? ¿Y en $[1, \infty)$?