



<b>TITULACIÓN</b>	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMPUTACIONAL	<b>FECHA</b>	02/06/2021	
<b>CURSO</b>	1º	<b>HORA</b>	10:00	
<b>GRUPO</b>	A	<b>DURACIÓN</b>	3 HORAS	
<b>ALUMNO</b>				

## 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.

<b>TITULACIÓN</b>	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMPUTACIONAL	<b>FECHA</b>	02/06/2021	
<b>CURSO</b>	1º	<b>HORA</b>	10:00	
<b>GRUPO</b>	A	<b>DURACIÓN</b>	3 HORAS	
<b>ALUMNO</b>				

### PROBLEMA 1 (3.0 PUNTOS)

Calcular el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow \pi/2} \left( \frac{e^x \cos(x) + 1}{e^{\cos(x)}} \right)^{1/\cos(x)}$$

### PROBLEMA 2 (3.5 PUNTOS)

Dada la función  $f(x) = |x^3|x - 4|| - 2x$ , completar los siguientes apartados:

- Proporcionar una expresión equivalente de la función en la que no aparezca ningún valor absoluto. (1.0 puntos)
- Obtener la expresión (en intervalos abiertos) y el valor (en puntos frontera) de la derivada de la función en todos los puntos en los que exista. (1.25 puntos)
- Identificar sus máximos y mínimos locales. (1.25 puntos)

### PROBLEMA 3 (3.5 PUNTOS)

Sabiendo que

$$f(x) = \ln(1 + ax) + bx \sin(cx) + d$$

y que su polinomio de Maclaurin de tercer orden es

$$P_3(x) = 2x - 3x^2 + \frac{8x^3}{3}$$

completar los siguientes apartados:

- Determinar de forma razonada los valores de los parámetros  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ . (2.5 puntos)
- Obtener la expresión del resto de Lagrange asociado a  $P_3(x)$ . (1.0 puntos)