




TITULACIÓN	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMPUTACIONAL	FECHA	06/07/2020	
CURSO	1º	HORA	15:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	2 HORAS 30 MIN.	
ALUMNO				

NORMAS DEL EXAMEN

- Al inicio del examen se incluirá un enlace de invitado a la sesión online de Blackboard compatible con el navegador de Respondus para poder hacer preguntas por voz o mediante el chat escrito. Solo se contestarán preguntas relacionadas con los enunciados, no sobre el método de resolución o cuestiones de presentación.
- Debéis asegurarnos que vuestra cámara capta correctamente vuestra imagen escribiendo. Si en el vídeo grabado no es posible ver a la vez vuestra cara y lo que estáis escribiendo (es decir, el contenido de vuestra mesa justo enfrente de vosotros) existe la posibilidad de que vuestro examen sea anulado.
- Debéis estar solos en la habitación donde vayáis a realizar el examen.
- Para cada problema, es necesario incluir en la caja de texto asociada un resumen de la solución, incluyendo el resultado final. Tened en cuenta que debéis finalizar vuestro examen antes de la hora límite (2 horas y 30 minutos o las 17:40, lo que antes se cumpla). Solo se evaluarán las soluciones con respuesta en dichas cajas de texto.
- Justo antes de finalizar vuestro examen y enviar las soluciones, deberéis mostrar a cámara durante un par de segundos cada una de las páginas que váis a enviar a continuación como actividad de Blackboard. La falta de cumplimiento de este requisito puede conllevar la suspensión del examen.
- Justo después de finalizar el examen mediante Respondus, debéis realizar fotografías de vuestro examen (solo de la parte “en limpio”) y subirlo a la actividad disponible en Blackboard para tal fin. No se admitirán soluciones enviadas más de 10 minutos después de la hora exacta de finalización del examen por parte del alumno.
- La mala presentación y los tachones del material enviado puntúan negativamente. El uso de Tipp-Ex sí está permitido. Los problemas con resultados sin justificar no serán evaluados.
- No se calificarán aquellos problemas cuya solución enviada como fotografía mediante la actividad de Blackboard no esté completamente desarrollada y explicada de acuerdo a la materia vista en clase y a lo solicitado en el enunciado.
- No se calificarán aquellos problemas cuya solución enviada como fotografía mediante la actividad de Blackboard no coincida con el resultado incluido en las cajas de texto asociadas en la página del examen.
- Durante el examen no se pueden utilizar teléfonos móviles ni ordenadores/portátiles adicionales (únicamente el que esté siendo empleado para realizar el examen). La falta de cumplimiento de este requisito conlleva la suspensión del examen.
- Durante el examen no se permite la utilización de libros o apuntes, ya sea en formato físico o digital. La falta de cumplimiento de este requisito conlleva la anulación del examen.

TITULACIÓN	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MAT. COMPUTACIONAL	FECHA	06/07/2020	
CURSO	1º	HORA	15:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	2 HORAS 30 MIN.	
ALUMNO				

- 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 (fracciones, 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.
- 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	06/07/2020	
CURSO	1º	HORA	15:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	2 HORAS 30 MIN.	
ALUMNO				

PROBLEMA 1 (1.5 PUNTOS)

Dada la función $f(x) = \sqrt{-x^2(x^2 - 3x + 2)}$ determinar de forma razonada su dominio.

PROBLEMA 2 (2.0 PUNTOS)

Si $f(x) : (-\infty, 2]$ es la función definida más abajo, donde $a, b \in \mathbb{R}$, determinar de forma razonada para qué valores a y b la función es continua y para qué valores es derivable en todo su dominio explícito, en caso de que dichos valores existan.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{a}{1 + e^{-bx}} & x \in (-\infty, 0) \\ \frac{3x + 2}{x^2 - x - 6} & x \in [0, 2] \end{cases}$$

PROBLEMA 3 (2.0 PUNTOS)

Dada la función $F(x) : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $F(x) = \int_1^{x^2} e^{-t^2} dt$, completar los siguientes apartados:

- Determinar sus puntos críticos y su naturaleza (máximo, mínimo, punto de inflexión, etc.).
- Determinar los máximos y mínimos absolutos para la función dado su dominio explícito.
- Estudiar su crecimiento/decrecimiento.
- Obtener el polinomio de Taylor de orden 2 centrado en $x = 1$ de $F(x)$ y utilizarlo para obtener un valor aproximado de $F(1/2)$ con cuatro decimales.

PROBLEMA 4 (2.5 PUNTOS)

Hallar el área de la región limitada por las curvas $f(x) = \frac{1}{x}$ y $g(x) = \frac{3x}{3x^2 + 6x + 10}$ entre $x = 1$ y $x = 4$.

PROBLEMA 5 (2.0 PUNTOS)

Determinar el carácter de la siguiente serie usando alguno de los criterios vistos en clase:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n^2 - 3)^{3n}}{(6n^6 + 5n^5 - n + 1)^n}$$