



AÑO: 2021	PERIODO ACADÉMICO EXTRAORDINARIO	COMPONENTE TEÓRICO	
MATERIA: ECUACIONES DIFERENCIALES	PROFESOR: Paralelo 01: Antonio Chong Escobar	EXAMEN (50 Puntos)	
COORDINADOR: Antonio Chong Escobar		PROM. LECCIONES + PROM. PRUEBAS DE LECTURA (50 Puntos)	
EVALUACIÓN: PRIMERA	FECHA: 01 DE ABRIL DE 2021	TOTAL (100 Puntos)	

COMPROMISO DE HONOR

Como estudiante de la asignatura, reconozco que en la presente evaluación:

- 1) debo **ubicar la cámara de mi dispositivo**, como laptop o tablet, de forma que los profesores encargados de la evaluación tengan una visión panorámica de mi área de trabajo durante la evaluación. Además, tendré **suficiente iluminación** para que mi rostro sea visible. **En el caso de que no ubique mi cámara correctamente o mi rostro no sea visible**, tendré una penalización del 100% de la calificación de la evaluación.
- 2) **estoy autorizado a comunicarme sólo con** los profesores responsables de la recepción de la evaluación.
- 3) el uso de **teléfono celular sólo es permitido para** tomar fotos de mis resoluciones escritas a mano que subiré a la plataforma establecida por el profesor de la asignatura en los formatos requeridos.
- 4) debo **resolver la evaluación de manera individual**, sin consultar con alguna otra persona de forma presencial o a través de un instrumento de comunicación, como un teléfono celular.
- 5) **no debo usar** gafas, gorras, ni audífonos.
- 6) **estoy autorizado a consultar sólo en** libros, notas o apuntes que posea en versión física.
- 7) **no debo usar calculadora**, ni cualquier otro instrumento para hacer cálculos como laptops o tablets.
- 8) **los temas los debo desarrollar de manera** ordenada y clara, siguiendo todos los lineamientos establecidos por el profesor.
- 9) **el incumplimiento de cualesquiera de los 8 ítems anteriores** tendrá como consecuencia el envío de un informe a la comisión de disciplina, para las sanciones correspondientes.

Para que el examen del estudiante sea calificado:

Antes de iniciar el examen, el estudiante debe imprimir o escribir a mano esta página, completar a **ACEPTACIÓN DEL COMPROMISO DE HONOR** que se encuentra a continuación, tomarle una foto en disposición vertical a toda la página, convertirla en PDF, y enviarla a través de la plataforma indicada por el profesor como un archivo con el nombre: **Paralelo ## Primer Apellido Primer Nombre Ex1 CH**

ACEPTACIÓN DEL COMPROMISO DE HONOR

del examen de la 1era evaluación de Ecuaciones Diferenciales (2021-E)

Fecha: Jueves 01 de abril de 2021

Yo, _____,
firmando a continuación, como constancia de haber leído y aceptado todos los 9 ítems del compromiso de honor.

"Como estudiante de la ESPOL **me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad**, por eso no copio ni dejo copiar".

FIRMA: _____ **NÚMERO DE MATRÍCULA:** _____

PARALELO: _____

Ubicar aquí una identificación que tenga su foto, como cédula, carné ESPOL o licencia de conducir, para proceder a tomar la foto de esta página.

Parte A**Literal (a) (8 puntos)**

Determine si $\sum_{k=50}^{\infty} (-1)^{k+5} \frac{\ln(7k)}{ak^{3/2}}$, donde $a > 0$ es absolutamente convergente, usando el criterio de comparación en el límite para analizar la serie de términos positivos correspondiente.

Literal (b) (12 puntos)

Halle la serie de Taylor centrada en $x_0 = -5$ para la función $f(x) = x(e^{x+1})$ y a continuación determine el radio e intervalo de convergencia de la serie hallada. Finalmente, de ser posible, utilice la serie hallada para determinar el valor de suma de la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-5)}{n!} (-1)^{n-1}$.

Parte B**Literal (a) (10 puntos)**

Determinar la solución general de la EDO no lineal $(y(x))^2 y''(x) + y(x)(y'(x))^2 = 1$, realizando cambios de variable para transformarla en una EDO de primer orden.

Literal (b) (10 puntos)

Con base en pruebas experimentales realizadas en cierto cultivo de 66 hectáreas se ha determinado que, la tasa de aumento del número de hectáreas infectadas en el cultivo por cierto insecto con respecto al tiempo es proporcional a la raíz cúbica del número de hectáreas que no están infectadas. Al momento de detectar la presencia del insecto, 2 hectáreas estaban infectadas ($t = 0$). A los 15 días de la detección, el número de hectáreas infectadas por el insecto era de 39. ¿Cuántos días deberán transcurrir a partir de la detección del insecto para que todo este cultivo se encuentre infectado?

Literal (c) (10 Puntos)

Determine la solución general de la ecuación diferencial $x''(t) + x'(t) + 2x(t) = 0$, verificando que los vectores solución son linealmente independientes.
