Apellido y Nombres			
Análisis Matemático III. Examen Integrador. Tercera fecha. 26 de julio de 2022. Justificar claramente todas las respuestas. La aprobación del eramen requiere la correcta resolación de 3 (tres) ejercicios Ejercicio 1. Determinar para qué valores $n \in \mathbb{N}$, la integral $\int_0^\infty \frac{x^{1/3}}{1+4x^n}dx$ converge y calcularla en el caso $n=2$ Ejercicio 2. Obtener u acotada que verifique: $\begin{cases} u_{ux} + u_{tt} = 0 & 0 < x < \pi, \ t > 0 \\ u(0,t) = u(\pi,t) = 0 \ t > 0 \\ u_u(x,t) = u(\pi,t) = 0 \ t > 0 \end{cases}$ sabiendo que $\int_0^\pi v(x) \cos(nx) dx = \frac{1}{(n-1)!} \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$ Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: [-2,2] \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si } -2 \le x \le -1 \\ 2x^2 + b & \text{si } -1 < x \le 2 \end{cases} (m,b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término la serie and la distribución converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \le x \le 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \ge 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \le y \le 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$		Apellido y Nombres: Cód	igo Asignatura:
Análisis Matemático III. Examen Integrador. Tercera fecha. 26 de julio de 2022. Examen Integrador. Tercera fecha. 26 de julio de 2022. Justificar claramente todas las respuestes. La aprobación del examen requiere la correcta resolución de \mathcal{S} (tres) ejercicias		DNI: Pacifor Año: Profes	ROP:
Examen Integrador. Tercera fecha. 20 to 4. Justificar charamente todas las respuestas. La aprobación del examen requiere la correcta resolución de 3 (tres) ejercicios Ejercicio 1. Determinar para qué valores $n \in \mathbb{N}$, la integral $\int_0^\infty \frac{x^{1/3}}{1+4x^n}dx$ converge y calcularla en el caso $n=2$ Ejercicio 2. Obtener u acotada que verifique: $\begin{cases} u_{xx} + u_{tt} = 0 & 0 < x < \pi, \ t > 0 \\ u(0,t) = u(\pi,t) = 0 & t \geq 0 \\ u_x(x,0) = v(x) & 0 \leq x \leq \pi \end{cases}$ sabiendo que $\int_0^\pi v(x) \cos(nx) dx = \frac{1}{(n-1)!} \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$ Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: \{-2,2\} \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si } -2 \leq x \leq -1 \\ 2x^2 + b & \text{si } -1 < x \leq 2 \end{cases} (m,b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, ostudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término a término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2: 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \leq x \leq 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \geqslant 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \leq y \leq 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$		111	
Justificar claramente todas las respuestas. La aprobación del examen repair receta resolución de 3 (tres) ejercicios		Examon Integrador, Tercera fecha, 20 to 3	lio de 2022.
Ejercicio 2. Obtener u acotada que verifique: $\begin{cases} u_{xx} + u_{tt} = 0 & 0 < x < \pi, \ t > 0 \\ u(0,t) = u(\pi,t) = 0 & t \geq 0 \\ u_x(x,0) = v(x) & 0 \leqslant x \leqslant \pi \end{cases}$ sabiendo que $\int\limits_0^\pi v(x) \cos(nx) dx = \frac{1}{(n-1)!} \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$ Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: [-2,2] \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si } -2 \leqslant x \leqslant -1 \\ 2x^2 + b & \text{si } -1 < x \leqslant 2 \end{cases} (m,b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término a término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \leqslant x \leqslant 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \geqslant 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \leqslant y \leqslant 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$ Ejercicio 5. Resolver:		bustificar claremente todas las respuestas. La aprobación de	(examen reduces)
Ejercicio 2. Obtener u acotada que verifique: $\begin{cases} u_{xx} + u_{tt} = 0 & 0 < x < \pi, \ t > 0 \\ u(0,t) = u(\pi,t) = 0 & t \geq 0 \\ u_x(x,0) = v(x) & 0 \leqslant x \leqslant \pi \end{cases}$ sabiendo que $\int\limits_0^\pi v(x) \cos(nx) dx = \frac{1}{(n-1)!} \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$ Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: [-2,2] \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si } -2 \leqslant x \leqslant -1 \\ 2x^2 + b & \text{si } -1 < x \leqslant 2 \end{cases} (m,b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término a término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \leqslant x \leqslant 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \geqslant 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \leqslant y \leqslant 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$ Ejercicio 5. Resolver:		Tream resonation we (1997)	$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^{1/2}}{1+Ax^{2}} dx \text{ converge}$
Ejercicio 2. Obtener u acotada que verifique: $\begin{cases} u_{xx} + u_{tt} = 0 & 0 < x < \pi, \ t > 0 \\ u(0,t) = u(\pi,t) = 0 & t \ge 0 \\ u_x(x,0) = v(x) & 0 \leqslant x \leqslant \pi \end{cases}$ sabiendo que $\int_0^\pi v(x) \cos(nx) dx = \frac{1}{(n-1)!} \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$ Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: [-2,2] \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si } -2 \leqslant x \leqslant -1 \\ 2x^2 + b & \text{si } -1 < x \leqslant 2 \end{cases} (m,b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término a término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \leqslant x \leqslant 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \geqslant 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \leqslant y \leqslant 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$		Ejercicio 1. Determinar para qué valores $n \in \mathbb{N}$, in inveg- y calcularla en el caso $n = 2$	Jo 1+40
$\begin{cases} u_{0}, t) = u(\pi, t) = 0 & t \geqslant 0 \\ u_{0}(t) = u(\pi, t) = 0 & t \geqslant 0 \end{cases}$ sabiendo que $\int_{0}^{\pi} v(x) \cos(nx) dx = \frac{1}{(n-1)!} \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$ Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: [-2, 2] \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si } -2 \leqslant x \leqslant -1 \\ 2x^2 + b & \text{si } -1 < x \leqslant 2 \end{cases} (m, b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término a término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \leqslant x \leqslant 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \geqslant 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \leqslant y \leqslant 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$ Ejercicio 5. Resolver:		atada ana varifique:	
sabiendo que $\int_0^\pi v(x)\cos(nx)dx = \frac{1}{(n-1)!}$ para todo $n\in\mathbb{N}$. Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f:[-2,2]\to\mathbb{R}, f(x)=\left\{ \begin{array}{ll} mx^2 & \text{si}\ -2\leqslant x\leqslant -1\\ 2x^2+b & \text{si}\ -1< x\leqslant 2 \end{array} \right. (m,b\in\mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:0< x<1,y>0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0)=0$ en $0\leqslant x\leqslant 1$ y $T(0,y)=T(1,y)=f(y)$ en $y\geqslant 0$ siendo $f(y)=\left\{ \begin{array}{ll} y & \text{si}\ 0\leqslant y\leqslant 1\\ e^{-(y-1)} & \text{si}\ y>1 \end{array} \right.$ Ejercicio 5. Resolver:		Ejercicio 2. Gotella a $u_{xx} + u_{tt} = 0$ $0 < x < \pi, t > 0$)
Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: [-2,2] \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si} - 2 \leqslant x \leqslant -1 \\ 2x^2 + b & \text{si} - 1 < x \leqslant 2 \end{cases} (m,b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término a término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \leqslant x \leqslant 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \geqslant 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \leqslant y \leqslant 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$ Ejercicio 5. Resolver:			
Ejercicio 3. Hallar m y b para que la serie trigonométrica de Fourier de $f: [-2,2] \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si} - 2 \leqslant x \leqslant -1 \\ 2x^2 + b & \text{si} - 1 < x \leqslant 2 \end{cases} (m,b \in \mathbb{R})$ converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término a término la serie anterior y decir a qué función converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \leqslant x \leqslant 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \geqslant 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \leqslant y \leqslant 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$ Ejercicio 5. Resolver:		sabiendo que $\int_{-\infty}^{\infty} v(x) \cos(nx) dx = \frac{1}{(n-1)!}$ para todo $n \in \mathbb{N}$.	
converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergencia de la serie resultante al derivar término la serie anterior y decir a qué función converge.		Ejercicio 3, Hallar m y b para que la serie trigonométrica	de Fourier de
al deriver término a término la serie anterior y decir a que funcion converge. Ejercicio 4. Resolver el problema de la distribución estacionaria de temperatura $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \le x \le 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \ge 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \le y \le 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$. Ejercicio 5. Resolver:		$f: \{-2, 2\} \to \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} mx^2 & \text{si } -2 \leqslant x \leqslant -1 \\ 2x^2 + b & \text{si } -1 < x \leqslant 2 \end{cases}$	$(m,b\in\mathbb{R})$
ra $T(x,y)$ en la región $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < 1, y > 0\}$ con las condiciones de contorno $T(x,0) = 0$ en $0 \le x \le 1$ y $T(0,y) = T(1,y) = f(y)$ en $y \ge 0$ siendo $f(y) = \begin{cases} y & \text{si } 0 \le y \le 1 \\ e^{-(y-1)} & \text{si } y > 1 \end{cases}$ Ejercicio 5. Resolver:		converja uniformemente. En tal caso, estudiar la convergen al derivar término a término la serie anterior y decir a qué	cia de la serie resultante función converge.
i i		The state of the s	Il con las condiciones de
i i	1		
$\begin{cases} \int_{0}^{t} y(\tau) x'(t-\tau) d\tau - 2x(t) = e^{2t} H(t) \end{cases} $ con $x(0^{+}) = 0$ ($H(t)$: function de Heaviside)		į į	
		$\begin{cases} \int_{0}^{t} y(\tau) x'(t-\tau) d\tau - 2x(t) = e^{2t} H(t) \end{cases} = \cos x(0^{+}) = 0 (H(t))$	t): función de Heaviside).
	1		
	ACM)		
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR			The same of the sa