



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

AÑO: 2015	PERIODO: SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA: CÁLCULO INTEGRAL	PROFESORES: JOSÉ CASTRO, PAMELA CROW, JOHNY PAMBABAY, MIRIAM RAMOS, SORAYA SOLÍS, XAVIER TOLEDO, JANET VALDIVIEZO, LUIS VARGAS
EVALUACIÓN: SEGUNDA	FECHA: FEBRERO 1

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. Además no debo usar calculadora alguna, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... **PARALELO:**.....

Firma

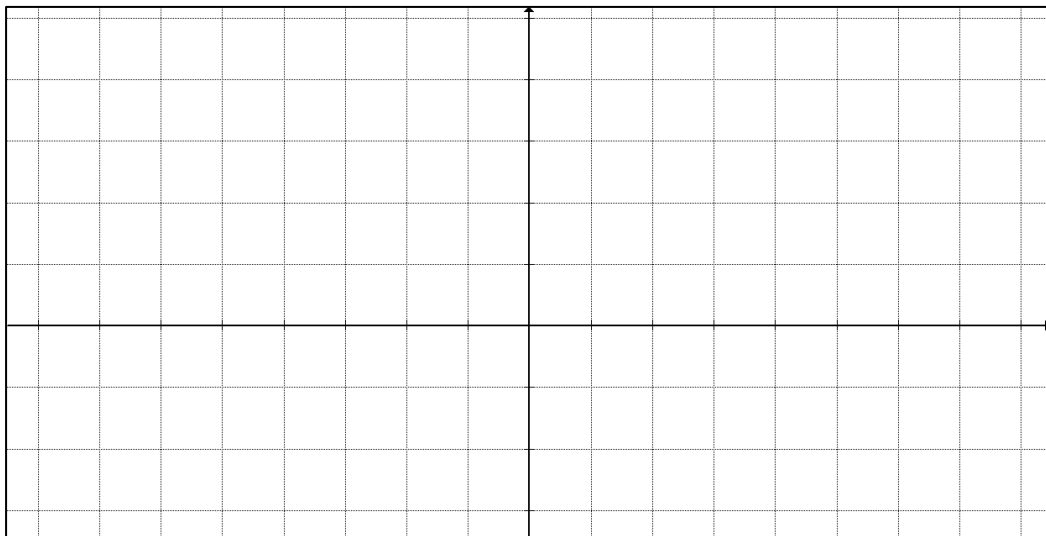
TEMA1	TEMA2	TEMA3	TEMA4	NOTA EXAMEN	OTROS	NOTA FINAL

TEMA 1

Valor: 10 puntos

Sea R la región exterior a la curva definida por la ecuación polar $r = 2 \cos(\theta)$ e interior a la curva definida por la ecuación polar $r = 2 - 2 \cos(\theta)$, determine:

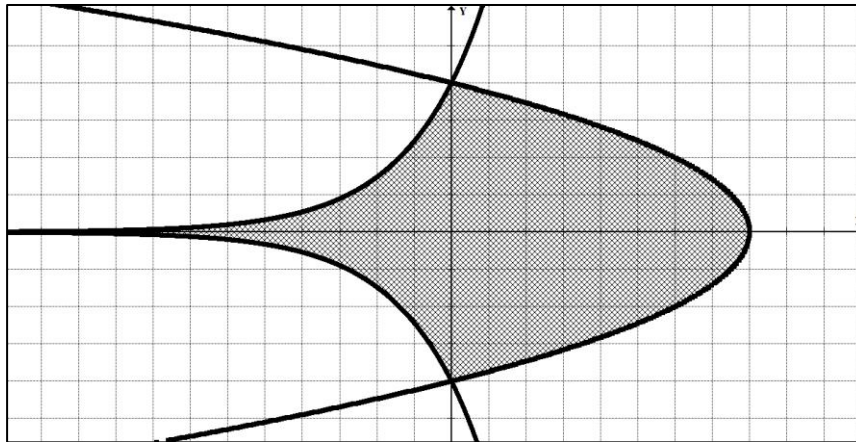
a) El gráfico de la región R (2 puntos)



b) El área de la región R (4 puntos)

c) El perímetro de la región R (4 puntos)

La parte sombreada del gráfico corresponde a la región R limitada por

$$\begin{cases} y = 2e^x \\ y = -2e^x \\ x = 4 - y^2 \end{cases}$$


Calcular si es posible:

- a) El área de la región R (10 puntos)

b) El volumen del sólido que se genera al rotar R alrededor de la recta $X=4$ (10 puntos)

TEMA 3**Valor: 10 puntos**

Determinar si las series son absolutamente convergentes, condicionalmente convergentes o divergentes, justificando correctamente su respuesta.

a) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n+1} (n+1)!}{5^n}$ (5puntos)

b) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n 4}{(2n-1)(2n+1)}$ (5 puntos)

TEMA 4**Valor: 10 puntos**

Realizar lo siguiente:

a) Califique como Verdadera (V) o Falsa (F) a cada una de las siguientes proposiciones (5 puntos)

PROPOSICION	VALOR DE VERDAD
$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n!} = e^{-x}, x \in \mathbb{R}$	
$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n+1)!} = \sinh(x), x \in \mathbb{R}$	
$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1} = \arctan(x), x \in [-1,1]$	
$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} = \cos(x), x \in \mathbb{R}$	
$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n x^{n+1}}{n+1} = \ln(x+1), x \in (-1,1]$	

b) Determine la serie de Taylor de la función $f(x) = \frac{1}{1-2x}$, alrededor del punto $a = -\frac{1}{2}$ (5 puntos)