

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
EXAMEN FINAL MATE 1214 - Mayo 2013

Nombre	Código	Sección	Nota (sobre 25pts)

P1:	P2:	P3:	P4a:	P4b:	P5:	P6:	P7:
-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----

**IMPORTANTE:**

1. No se permite el uso de ayudas de **ningún** tipo: calculadora, cuadernos, notas, aparatos electrónicos, celular, etc.
2. Respete el juramento uniandino<sup>1</sup>.
3. Escriba claramente. Conteste en los espacios reservados para las soluciones de los ejercicios.
4. Respuestas sin justificación no recibirán puntos.
5. Durante el examen no se contestarán preguntas.

**PREGUNTAS**

1. **(3pts)** Encuentre el área de la superficie de revolución que resulta de rotar la curva  $y = 2x^2$  entre  $x = 0$  y  $x = 2$  alrededor del eje  $y$ .

---

<sup>1</sup>El juramento uniandino dice: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad".

2. **(3pts)** Evaluar  $\int \frac{x^3}{\sqrt{x^2 - 9}} dx$ .

3. (3pts) Evaluar  $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 3x + 2}$ .

4. Para las dos preguntas en esta página considere  $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-3)^n}{n} (x-2)^{n+1}$ .

(a) **(3pts)** Encuentre el intervalo y radio de convergencia de esta serie de potencias.

---

(b) **(3pts)** Encuentre  $f^{(100)}(2)$ .

5. **(3pts)** Determine si la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \sqrt[4]{\ln(3n)}}$  converge o diverge.

---

6. **(3 pts)** Encuentre la solución general de  $y'x^{-4} - 1 = 3y$ .

7. (4 pts) Encuentre la solución general de  $y'' - 3y' + 2y = x + e^x$ .

