

1	2a	2b	3	4a	4b	4c	5a	5b	S	N
---	----	----	---	----	----	----	----	----	---	---

APELLIDO y nombre:

Comisión:

Primer parcial de Análisis Matemático II - Licenciatura en Computación - 2010

1. (24 p.) Calcula las siguientes integrales.

$$\text{a) } \int_{-1}^0 \frac{x - 25}{x^2 + 6x - 7} dx \quad \text{b) } \int \frac{x^3}{\sqrt{9 - x^2}} dx$$

2. (22 p.) a) Calcula el polinomio de Taylor de orden 2 de la función $f(x) = \sqrt{\cos x}$ alrededor de $a = 0$.

b) Sabiendo que $|f^{(3)}(x)| \leq 2$ para todo x , estima $R_3(0.2)$.

3. (15 p.) Encuentra la suma de la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-3)^n}{5^{2n}}$.

4. (24 p.) Determina en cada caso si la serie converge y si converge absolutamente. Justifica.

$$\text{a) } \sum_{n=8}^{\infty} \frac{1}{\pi^n + 5} \quad \text{b) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} \quad \text{c) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n}$$

5. (15 p.) Sea $b > 1$ y sea $V(b)$ el volumen del cuerpo generado al hacer girar en torno del eje x la región acotada por las curvas $y = \frac{1}{x}$, $x = 1$, $x = b$.

a) Calcula $V(b)$.

b) Indica si existe $\lim_{b \rightarrow +\infty} V(b)$. Justifica.