

SEGUNDO TEMA

VALOR: 10 puntos

Sea R la región comprendida entre las curvas $x + y^2 = 2$; $x + y = 0$, determine:

- a) El área de la región R .
 b) El volumen del sólido que se genera al rotar la región R alrededor de la recta $y = 2$.

Para cada subtema:

| | |
|--|------|
| Ilustra gráficamente | 1 p. |
| Plantea correctamente | 2 p. |
| Desarrolla adecuada y coherentemente | 1 p. |
| Presenta la respuesta correcta en forma clara y ordenada | 1 p. |

TERCER TEMA

VALOR: 20 puntos

- a) En caso de ser convergente, calcule el valor de $\int_0^{+\infty} x e^{|x-2|} dx$
- b) Determine si la siguiente serie numérica es absolutamente convergente, condicionalmente convergente o si es divergente, justificando adecuadamente su respuesta.

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

- c) Determine la longitud de arco de la curva $x = \frac{1}{4}y^2 - \frac{1}{2}\ln(y)$, si $1 \leq y \leq e$.

| | |
|--|------|
| Plantea correctamente | 2 p. |
| Desarrolla adecuada y coherentemente | 2 p. |
| Presenta la respuesta correcta en forma clara y ordenada | 1 p. |

- d) Calcule el área de la región interior a $r = 3 \cos(\theta)$ y exterior a $r = 1 + \cos(\theta)$, bosquejando previamente dicha región.

| | |
|---|------|
| Grafica correctamente | 1 p. |
| Plantea correctamente | 2 p. |
| Desarrolla y presenta la respuesta correcta en forma clara y ordenada | 2 p. |