

Guía N° 2 de Coordenadas Polares

Profesor: Haroldo Cornejo Olivari.

En los problemas 1 al 10 determine el área acotada por la curva dada.

- 1.- $r(\theta) = 2 \cos(\theta)$
- 2.- $r(\theta) = 4 \operatorname{sen}(\theta)$
- 3.- $r(\theta) = 1 + \cos(\theta)$
- 4.- $r(\theta) = 2 - 2\operatorname{sen}(\theta)$
- 5.- $r(\theta) = 2 - \cos(\theta)$
- 6.- $r(\theta) = 3 + 2 \operatorname{sen}(\theta)$
- 7.- $r(\theta) = -4 \cos(\theta)$
- 8.- $r(\theta) = 5(1 + \operatorname{sen}(\theta))$
- 9.- $r(\theta) = 3 - \cos(\theta)$
- 10.- $r(\theta) = 2 + \operatorname{sen}(\theta) + \cos(\theta)$

En los problemas 11 al 18 determine el área acotada por un ciclo de la curva dada

- 11.- $r(\theta) = 2 \cos(2\theta)$
- 12.- $r(\theta) = 3 \operatorname{sen}(3\theta)$
- 13.- $r(\theta) = 2 \cos(4\theta)$
- 14.- $r(\theta) = 2 \cos(5\theta)$
- 15.- $r^2(\theta) = 4 \operatorname{sen}(2\theta)$
- 16.- $r^2(\theta) = 4 \cos(2\theta)$
- 17.- $r^2(\theta) = 4 \operatorname{sen}(\theta)$
- 18.- $r(\theta) = 6 \cos(6\theta)$

En los problemas 19 al 30 determine el área de la región descrita

- 19.- Al interior de $r(\theta) = 2 \operatorname{sen}(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 1$
- 20.- Al interior de $r(\theta) = 4 \cos(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 2$
- 21.- Al interior de $r(\theta) = \cos(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = \sqrt{3} \operatorname{sen}(\theta)$
- 22.- Al interior de $r(\theta) = 2 + \cos(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 2$
- 23.- Al interior de $r(\theta) = 3 + 2\cos(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 4$
- 24.- Al interior de $r^2(\theta) = 2 \cos(2\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 1$
- 25.- Al interior de $r^2(\theta) = \cos(2\theta)$ y fuera de $r^2(\theta) = \operatorname{sen}(2\theta)$
- 26.- Al interior del ciclo mayor y fuera del ciclo menor de $r(\theta) = 1 - 2\operatorname{sen}(\theta)$
- 27.- Al interior de $r(\theta) = 2(1 + \cos(\theta))$ y fuera de $r(\theta) = 1$
- 28.- Al interior de $r^2(\theta) = 4 \cos(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 1 - \cos(\theta)$
- 29.- Al interior de $r(\theta) = 2 \cos(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 2\operatorname{sen}(\theta)$
- 30.- Al interior de $r(\theta) = 2 + 2\operatorname{sen}(\theta)$ y fuera de $r(\theta) = 3$

Respuestas

1.- π

3.- $\frac{3\pi}{2}$

5.- $\frac{9\pi}{2}$

7.- 4π

9.- $\frac{19\pi}{2}$

11.- $\frac{\pi}{2}$ (uno de cuatro ciclos)

13.- $\frac{\pi}{4}$ (uno de ocho ciclos)

15.- 2 (uno de dos ciclos)

17.- 4 (uno de dos ciclos)

19.- $\frac{1}{6}(2\pi + 3\sqrt{3})$

21.- $\frac{1}{24}(5\pi - 6\sqrt{3})$

23.- $\frac{1}{6}(39\sqrt{3} - 10\pi)$

25.- $\frac{1}{2}(2 - \sqrt{2})$

27.- $\frac{1}{6}(20\pi + 21\sqrt{3})$

$$29.- \frac{1}{2}(2 + \pi)$$