



EJERCITO DE CHILE
COMANDO DE INSTITUTOS Y DOCTRINA
Academia Politécnica Militar

AREAS EN POLARES

- 1) Calcule el área de la región que está dentro de la curva $r = 1 - \cos \theta$ y fuera de $r = \frac{3}{2}$
- 2) Calcule el área de la región que está dentro de la curva $r = 4 \sin \theta$ y fuera de $r = 2$
- 3) Calcule el área de la región que está dentro de la curva $r = 3 \cos \theta$ y fuera de $r = 2 - \cos \theta$
- 4) Calcule el área de la región que está dentro de la curva $r = 3 \cos \theta$ y fuera de $r = 1 + \cos \theta$
- 5) Calcule el área de la región que está dentro de la curva $r = 3 \cos \theta$ y fuera de $r = 2 - \cos \theta$
- 6) Calcule el área de la región que está dentro de la curva $r = 1 + \cos \theta$ y fuera de $r = 3 \cos \theta$
- 7) Calcule el área de la región que está dentro de la curva $r = 1 - \sin \theta$ y fuera de $r = 1$
- 8) Calcule el área de la región interna común de las curvas $r = \sin \theta$ y $r = \cos \theta$
- 9) Calcule el área de la región interna común de las curvas $r = \sin 2\theta$ y $r = \sin \theta$
- 10) Calcule el área de la región interna común de las curvas $r = \sin 2\theta$ y $r = \cos 2\theta$
- 11) Calcule el área de la región interna común de las curvas $r^2 = 2 \sin 2\theta$ y $r = 1$
- 12) Calcule el área de la región interna común de las curvas $r = 3 + 2 \sin \theta$ y $r = 2$
- 13) Calcule el área de la región común interna de las curvas $r = a \sin \theta$ y $r = b \cos \theta$, $a > 0$, $b > 0$.

- 14) Encuentre el área de la región cortada del primer cuadrante por la curva $r = 2(2 - \sin 2\theta)^{\frac{1}{2}}$.
- 15) Encuentre el área de la región que se encuentra dentro de la cardioide $r = 1 + \cos \theta$ y fuera del círculo $r = 1$.
- 16) Encuentre el área encerrada dentro de un pétalo de la rosa $r = 12 \cos 3\theta$
- 17) Encuentre el área de la región encerrada por el eje x positivo y la espiral $r = 4\theta/3, 0 \leq \theta \leq 2\pi$
- 18) Encuentre el área de la región cortada del primer cuadrante por la cardioide $r = 1 + \sin \theta$.
- 19) Encuentre el área de la región común a los interiores de las cardioides $r = 1 + \cos \theta$ y $r = 1 - \cos \theta$
- 20) Encuentre el área de la región compartida por los círculos $r = 2 \cos \theta$ y $r = 2 \sin \theta$.
- 21) Encuentre el área de la región compartida por los círculos $r = 1$ y $r = 2 \sin \theta$.
- 22) Encuentre el área de la región compartida por el círculo $r = 2$ y la cardioide $r = 2(1 - \cos \theta)$.
- 23) Encuentre el área de la región compartida por las cardioides $r = 2(1 + \cos \theta)$ y $r = 2(1 - \cos \theta)$.
- 24) Encuentre el área de la región dentro de la lemniscata $r^2 = 6 \cos 2\theta$ y fuera del círculo $r = \sqrt{3}$.
- 25) Encuentre el área de la región dentro del círculo $r = 3a \cos \theta$ y fuera de la cardioide $r = a(1 + \cos \theta), a > 0$.
- 26) Encuentre el área de la región dentro del círculo $r = -2 \cos \theta$ y fuera del círculo $r = 1$.
- 27) Encuentre el área de la región dentro del lazo exterior de la curva $r = 2 \cos \theta + 1$.
- 28) Encuentre el área de la región dentro del lazo exterior y fuera del lazo interior de la curva $r = 2 \cos \theta + 1$.
- 29) Encuentre el área de la región dentro del círculo $r = 6$ arriba de la recta $r = 3 \csc \theta$.
- 30) Encuentre el área de la región de la lemniscata $r^2 = 6 \cos 2\theta$ a la derecha de la recta $r = (3/2) \sec \theta$.

Longitud de curva:

31) Calcule la longitud de la curva $r = 5 \cos \theta$, $0 \leq \theta \leq \frac{3\pi}{4}$

32) Calcule la longitud de la curva $r = e^{2\theta}$, $0 \leq \theta \leq 2\pi$

33) Calcule la longitud de la curva $r = 2^\theta$, $0 \leq \theta \leq 2\pi$

34) Calcule la longitud de la curva $r = \theta^2$, $0 \leq \theta \leq 2\pi$

35) Calcule la longitud de la curva $r = \theta$, $0 \leq \theta \leq 2\pi$

36) Calcule la longitud de la curva $r = 1 + \cos \theta$