

1.- Hallar la longitud de los arcos que se indican:

- a) $y = x^{3/2}$, entre $x = 0$ y $x = 5$.
- b) $x = 3y^{3/2} - 1$, entre $y = 0$ e $y = 4$.
- c) $24xy = x^4 + 48$, entre $x = 2$ y $x = 4$.
- d) $y = \frac{1}{2}a(e^{\frac{x}{a}} + e^{-\frac{x}{a}})$, entre $x = 0$ y $x = a$.
- e) $y = \ln \cos x$, entre $x = 0$ y $x = a$, siendo $a < \frac{\pi}{2}$.
- f) $y = \ln x$, entre $x = 1$ y $x = 2\sqrt{2}$.
- g) $x = \frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{4} \ln y$, entre $y = 1$ e $y = e$.
- h) $y = a \ln \frac{a^2}{a^2 - x^2}$, entre $x = 0$ y $x = b$, siendo $b < a$.

2.- Hallar la longitud de los arcos siguientes:

- a) $x = t^2$; $y = t^3$; entre $t = 0$ y $t = 4$.
- b) $x = t - \sin t$; $y = 1 - \cos t$; entre $t = 0$ y $t = 2\pi$.
- c) $x = e^t \cos t$; $y = e^t \sin t$; entre $t = 0$ y $t = 4$.
- d) $x = a(\cos t + t \sin t)$; $y = a(\sin t - t \cos t)$; entre $t = 0$ y $t = 2\pi$.

3.- Hallar el área de la superficie generada al girar el arco que se indica en torno al eje dado:

- a) $y^2 = 12x$, entre $x = 0$ y $x = 3$, alrededor del eje X .
- b) $x = y^3$, entre $y = 0$ e $y = 1$, alrededor del eje Y .
- c) $y = a \cosh \frac{x}{a}$, entre $x = -a$ y $x = a$, alrededor del eje X .
- d) $x + y^2 - 3 = 0$, para $x \geq 0$, alrededor del eje X .

4.- Hallar el área de la superficie generada al girar el arco que se indica en torno al eje dado:

- a) $x = a \cos^3 t$; $y = a \sin^3 t$; alrededor del eje X .
- b) $x = a(t - \sin t)$; $y = a(1 - \cos t)$; entre $t = 0$ y $t = 2\pi$ alrededor del eje X .

5.- Hallar la longitud de la circunferencia y la superficie de una esfera:

- a) Usando cartesianas explícitas.
- b) Usando coordenadas paramétricas.