

## Actividad de aula 3

① Halle una ecuación para la superficie de revolución generada al girar la curva en el plano Coordenado indicado, alrededor eje dado.

1)  $Z^2 = 4Y$ , en el plano  $YZ$ , alrededor del eje  $y$ .

$$Z^2 = 4Y$$

$$Z = \sqrt{4Y}$$

$$\Rightarrow X^2 + Z^2 = [f(Y)]^2$$

$$X^2 + Z^2 = (\sqrt{4Y})^2$$

$$\boxed{X^2 + Z^2 = 4Y}$$

2)  $Z = 3Y$ , en el plano  $yz$ , alrededor del eje  $y$ .

$$Z = 3Y$$

$$\Rightarrow X^2 + Z^2 = [f(Y)]^2$$

$$X^2 + Z^2 = (3Y)^2$$

$$\boxed{X^2 + Z^2 = 9Y^2}$$

3)  $2Z = \sqrt{4 - X^2}$ , en el plano  $xZ$ , alrededor del eje  $x$ .

$$2Z = \sqrt{4 - X^2}$$

$$\Rightarrow Y^2 + Z^2 = [f(X)]^2$$

$$Y^2 + Z^2 = \left(\frac{\sqrt{4 - X^2}}{2}\right)^2$$

$$Z = \frac{\sqrt{4 - X^2}}{2}$$

$$\boxed{Y^2 + Z^2 = \frac{4 - X^2}{4}}$$

4)  $xy=2$ , en el plano  $xy$ , alrededor del eje  $x$ .

$$xy=2$$

$$y=2/x$$

$$\Rightarrow y^2 + z^2 = [f(x)]^2$$

$$y^2 + z^2 = (2/x)^2$$

$$\boxed{y^2 + z^2 = 4/x^2}$$

5)  $z = \ln y$ , en el plano  $yz$ , alrededor del eje  $z$ .

$$z = \ln y \Rightarrow e^z = y$$

$$x^2 + y^2 = [f(z)]^2$$

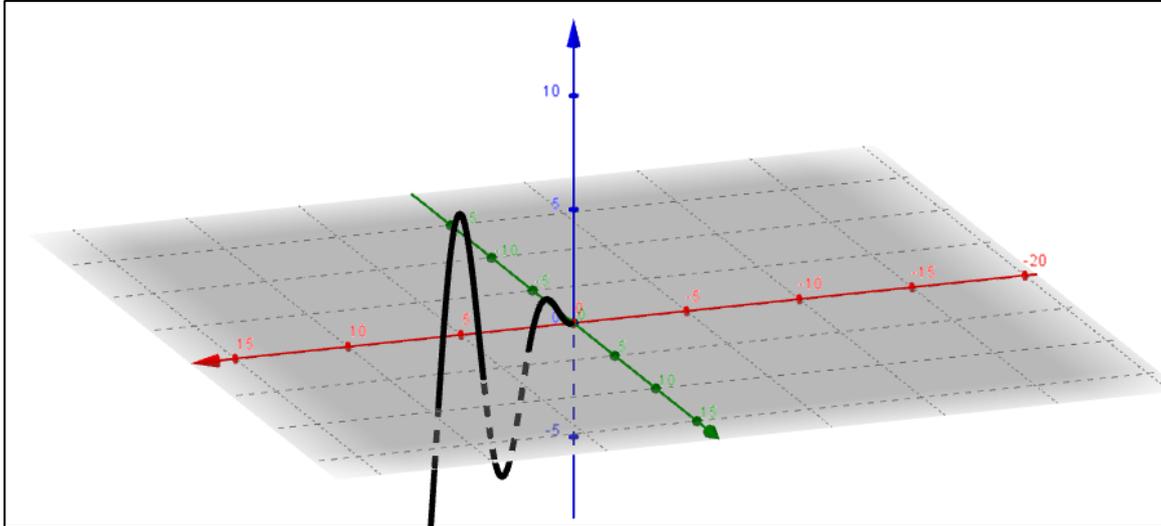
$$x^2 + y^2 = (e^z)^2$$

$$x^2 + y^2 = e^{2z}$$

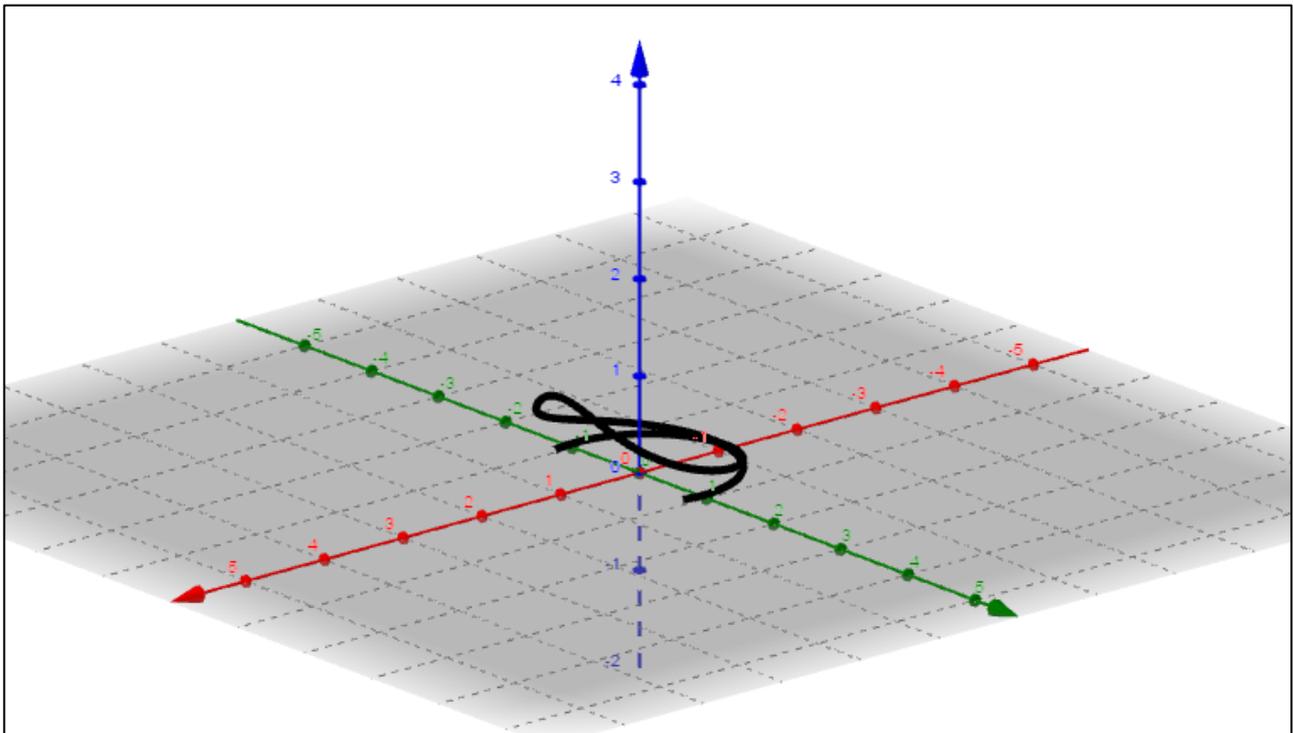
$$\boxed{z = \frac{1}{2} \ln(x^2 + y^2)}$$

2. Analizar el aspect de los siguientes curvas en el software GeoGebra.

1)  $x = t$ ,  $y = t$ ,  $z = t \operatorname{sen} t$ ,  $t \geq 0$



2)  $x = \cos t$ ,  $y = \operatorname{sen} t$ ,  $z = \frac{1}{1+t^2}$



$$3) \quad x = \cos 8t, \quad y = \sin 8t, \quad z = e^{0.8t}$$

