

# Pauta Control 10 de Matemáticas 2

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Martes 9 de Noviembre, 2010

**Tiempo : 15 minutos .**

**Nombre:**

**Elija solo un problema.**

1. Encuentre la ecuación de la parábola de foco  $(3, 1)$  y directriz  $x + 1 = 0$ .

Solución:

La ecuación de la parábola de foco  $(3, 1)$  y directriz  $x + 1 = 0$  es de la forma

$$(y - k)^2 = 4c(x - h)$$

donde  $(h, k)$  es vértice de la parábola y  $c > 0$  es la distancia del vértice a el foco que es la misma que del vértice a la directriz.

Por tanto  $c = 2$  y  $(h, k) = (1, 1)$ .

Luego la ecuación es

$$(y - 1)^2 = 8(x - 1)$$

2. Encuentre la ecuación de la elipse que tiene por focos a  $F_1 = (2, 1)$  y  $F_2 = (3, 1)$ , y el semieje mayor mide 6.

Solución:

La ecuación de la elipse que tiene por focos a  $F_1 = (2, 1)$  y  $F_2 = (3, 1)$ , y el semieje mayor mide 6 es de la forma

$$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$$

donde  $(h, k)$  es el vértice de la elipse y  $a > b$ .

Por tanto  $(h, k) = (\frac{5}{2}, 1)$ ,  $a = 6$  y  $b^2 = a^2 - (\frac{1}{2})^2 = 36 - \frac{1}{4} = \frac{143}{4}$   
entonces  $b = \frac{\sqrt{143}}{2}$ .

Luego la ecuación es

$$\frac{(x - \frac{5}{2})^2}{36} + \frac{(y - 1)^2}{\frac{143}{4}} = 1$$