

## PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

### Problema 36:

En la ecuación de 2º grado  $x^2 - 2(m-1)x + m - 1 = 0$ , determinar  $m$  de manera que esta ecuación tenga las dos raíces iguales. Calcular las raíces de la ecuación para cada valor hallado de  $m$ .

### Solución Problema 36:

Recordamos que para que una ecuación de segundo grado tenga sus raíces reales e iguales el discriminante, debe ser igual a cero:

es decir  $b^2 - 4ac = 0$

$$b^2 - 4ac = [2(m - 1)]^2 - 4(m - 1) = 0$$

$$4(m^2 + 1 - 2m) - 4m + 4 = 0$$

$$4m^2 - 12m + 8 = 0$$

$$m^2 - 3m + 2 = 0$$

$$m = \frac{3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 8}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{3 \pm 1}{2} =$$

$$m_1 = \frac{3 + 1}{2} = 2 \text{ solución válida}$$

$$m_2 = \frac{3 - 1}{2} = 1 \text{ solución válida}$$

Para  $m=2$

$$x^2 - 2(m - 1)x + m - 1 = 0$$

$$x^2 - 2(2 - 1)x + 2 - 1 = 0$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1}}{2 \cdot 1} = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4}}{2} = \frac{2}{2} = \pm 1$$

Para  $m=1$

$$x^2 - 2(m - 1)x + m - 1 = 0$$

$$x^2 - 2(1 - 1)x + 1 - 1 = 0$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$