Problema 2

Hallar los valores de k para que la ecuación dada tenga: dos soluciones, una solución y ninguna solución

$$x^2 + kx = 0$$

Esta es una ecuación de 2do grado con todos los términos de la expresión cuadrática sabemos que el discriminante puede darnos la información precisa para cada caso pedido en el enunciado…

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

si el discriminante es un valor positivo la ecuación tiene dos soluciones si el discriminante es cero, la ecuación tiene una solución si el discriminante es un valor negativo, la ecuación no tiene solución

Si $\Delta > 0$ **Tiene dos Soluciones**

Si $\Delta = 0$ **Tiene una Solución**

Si $\Delta < 0$ **No tiene Solución**

En la ecuación dada, a vale 1, b vale k y c vale 0 sustituimos estos tres valores en la fórmula del discriminante y nos queda discriminante igual a $k^2 - 4$ por 1 por 0 efectuando las operaciones nos queda discriminante igual a k^2

$$x^2 + kx = 0$$

$$a = 1 \qquad b = k \qquad c = 0$$

$$\Delta = k^2 - 4 \cdot 1 \cdot 0$$

$$\Delta = k^2$$

El discriminante resulto una potencia par de k sabemos que toda potencia con exponente par resulta positiva para cualquier número distinto de cero, y si la base es cero resulta cero entonces este discriminante tiene dos posibles valores

$a^{\text{Número Par}}$ **= valor positivo**

$0^{\text{Número Par}} = 0$

Cero para k = 0 y positivo para cualquier otro valor de k entonces la ecuación tiene una solución cuando k = 0, dos soluciones para los demás valores de k no hay forma de que no tenga solución

Tiene una Solución

$$k^2 = 0$$

Tiene dos Soluciones **Tiene dos Soluciones**

$$\Delta = 0$$

$\Delta > \mathbf{0}$ $\Delta > \mathbf{0}$

0