

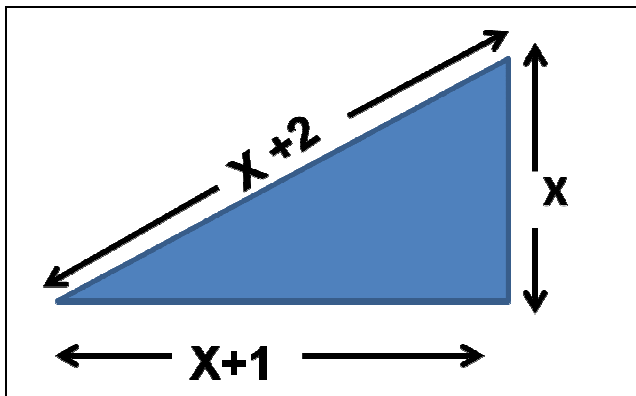
PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 54:

Halla los tres lados de un triángulo rectángulo sabiendo que dichos lados son tres números enteros consecutivos.

Solución Problema 54:

Croquis del problema



Sea x la longitud del cateto menor del triángulo rectángulo

Sea $x+1$ la longitud del cateto mayor del triángulo rectángulo

Sea $(x+1)+1= x+2$ la longitud de la hipotenusa del triángulo rectángulo.

Aplicando el teorema de Pitágoras tenemos:

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

$$x^2 + 4 + 4x = x^2 + 1 + 2x + x^2$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{2^2 + 4 \times 1 \times 3}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{2 \pm 4}{2}$$

$$x_1 = \frac{2 + 4}{2} = \frac{6}{2} = \mathbf{3} \text{ solución válida}$$

$$x_2 = \frac{2 - 4}{2} = \frac{-2}{2} = \mathbf{-1} \text{ solución no válida}$$

El cateto menor mide:

$$x = 3$$

El cateto mayor mide:

$$x + 1 = 3 + 1 = 4$$

La hipotenusa mide:

$$x + 2 = 3 + 2 = 5$$