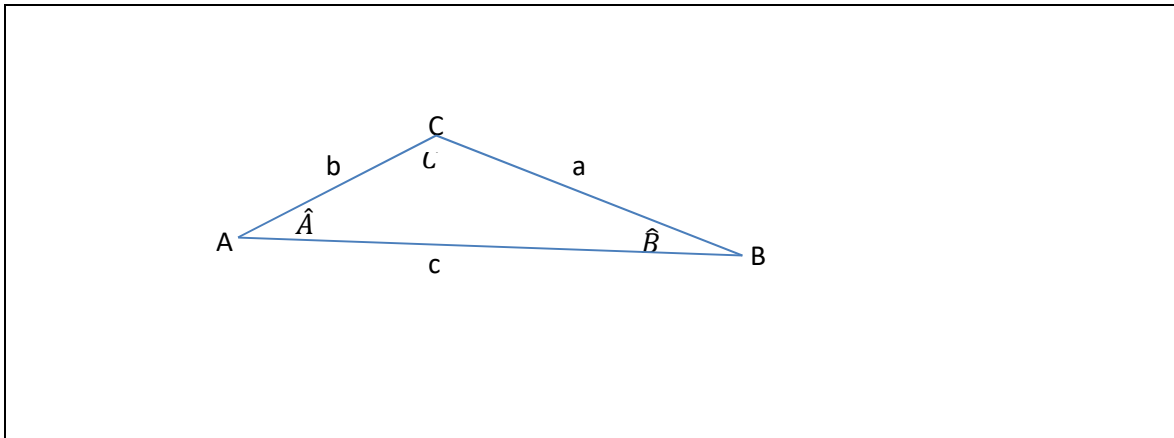


## PROGRESIONES ARITMÉTICAS

### Problema 66:

Los lados de un triángulo son tales que sus longitudes, medidas en metros, forman una progresión aritmética de razón 10, siendo el perímetro de 90 metros. Hallar el  $\cos A$ , siendo A el ángulo opuesto al lado menor.

### Solución Problema 66:



Sabemos que:

$$a = a$$

$$b = a + d$$

$$c = a + 2d$$

Y también sabemos que

$$a + b + c = 90$$

Luego,

$$a + (a + d) + (a + 2d) = 90$$

$$a + a + d + a + 2d = 90$$

$$3a + 3d = 90$$

Como sabemos que la razón,  $d = 10$

$$3a + 3 \cdot 10 = 90$$

$$3a + 30 = 90$$

Simplificando por 3:

$$a + 10 = 30$$

$$a = 30 - 10$$

$$a = 20$$

Los lados son:

$$a = 20$$

$$b = 20 + 10 = 30$$

$$c = a + 2d = 20 + 2 \cdot 10 = 40$$

El lado menor es "a", hallamos su coseno.

Para ello aplicamos el teorema del coseno:

$$20^2 = 40^2 + 30^2 - 2 \cdot 40 \cdot 30 \cdot \cos A$$

$$400 = 1600 + 900 - 2400 \cdot \cos A$$

$$400 - 2500 = -2400 \cdot \cos A$$

$$-2100 = -2400 \cdot \cos A$$

$$\cos A = \frac{-2100}{-2400} = \frac{7}{8}$$

$$\cos A = \frac{7}{8}$$