

EJERCICIO B

PROBLEMA 4. Descomponer de forma razonada el número 90 en dos sumandos tales que el resultado de sumar el cuadrado del primero y el doble de cuadrado del segundo sea mínimo.

Solución:

El número 90 se descompone en los dos sumandos siguientes:

$$\text{primer sumando} = x$$

$$\text{segundo sumando} = 90 - x$$

La condición del problema es que $x^2 + 2(90 - x)^2$ sea mínimo. Consideramos la función $y = x^2 + 2(90 - x)^2$, busquemos su mínimo.

$$y = x^2 + 2(90 - x)^2$$

$$y' = 2x + 4(90 - x)(-1) = 2x - 360 + 4x = 6x - 360$$

$$y' = 0 \rightarrow 6x - 360 = 0 \rightarrow x = 60$$

$y'' = 6$ como para $x = 60$ $y'' = 6 > 0$, en $x = 60$ hay un mínimo relativo.

Para que se cumpla la condición del problema los sumandos deben ser 30 y 60.