

# Solución al problema de "Cuánto suman ambos números"

## Enunciado:



El cuadrado del producto de dos números naturales consecutivos excede en 90 al doble del cubo del menor de ellos. ¿Cuánto suman dichos números?

## Solución:

Llamemos  $x$  y  $x+1$  a ambos números. naturales.

Se tiene que:  $(x \cdot (x+1))^2 = 90 + 2 \cdot x^3$ ; por tanto:  $x^2 \cdot (x+1)^2 = 90 + 2x^3$ .

Lo que da lugar a la ecuación bicuadrada:  $x^4 + x^2 - 90 = 0$

Llamamos  $z = x^2$ :  $z^2 + z - 90 = 0$ , cuyas soluciones son  $z_1 = 9$ ;  $z_2 = -10$  (desechamos -10 pues  $z$  es positiva al ser un cuadrado).

Luego:  $x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$  (al ser  $x$  un número natural).

Los números son 3 y 4.

**Solución: *suman 7***

Demostración:

Cuadrado del producto de ambos:  $12^2 = 144$

Doble del cubo del menor de ellos:  $2 \cdot 3^3 = 54$

144 excede en 90 al número 54 (*comprobado*)

