

Exemple senzill del procés de modelització: equació de segon Grau

- Llenguatge verbal i llenguatge algebraic. Problema real

SITUACIO

Una comunitat de veïns vol canviar el pany de seguretat de la porta principal, el seu cost és de 160 euros, un dels veïns no hi està d'acord i no vol pagar. Aleshores a cada veí li costa 8 euros de més del previst. ¿Quanta veïns participen el la compra?

TRADUCCIÓ A LENGUATGE MATEMÀTIC I CONSTRUCCIÓ DEL MODEL

Anomenem x al número total de veïns que hi han (contant el que no vol pagar), aleshores tocaria a cadascú $\frac{160}{x}$ euros

Com que el número de veïns que paga és $x-1$ tenim que cada veí dels que col·laborem pagarà $\frac{160}{x}+8$. Per tant podem establir la relació:

(el número de veïns que paguen)·(el que paga cadascun)= 160 euros

MODEL MATEMÀTIC

$$(x-1) \cdot \left(\frac{160}{x} + 8\right) = 160, \text{ fent operacions s'esdevé: } 8x^2 - 8x - 160 = 0$$

RESOLUCIÓ DEL MODEL

Resolent l'equació de segon grau tenim els valors -4 i 5.

INTERPRETACIÓ

Escollim la solució 5

SOLUCIÓ DE LA SITUACIÓ

Hi han 5 veïns, dels quals només paguen 4. Si hi fossin tots tocaria pagar $\frac{160}{5}=32$ euros a cadascú, però com que no és el cas cada veí que participa de la compra pagarà 40 euros.