

Exercici 10. Has comprado lápices a 1,01 euros y rotuladores a 1,40 euros. Si, en total, habeis gastado 29,93 euros, cuántos lápices y cuántos rotuladores habeis comprado?

Solución 10. Vemos que podemos expresar el enunciado en una ecuación diofántica. Entonces tenemos $x, y \in \mathbb{N}$, siendo x el número de lápices e y el de rotuladores:

$$1,01x + 1,40y = 29,93$$

Sabemos que x e y son números naturales, primero nos damos cuenta en que para dar el número total de euros tenemos que tener 0,03 céntimos, cosa que solo podemos obtener del número 1,01, entonces iríamos viendo en que casos podemos tener el valor x , es decir, en qué casos $1,01x$ tiene un valor que acade en decimal 3. En el caso de si $x = 3$ tenemos:

$$1,01 * 3 + 1,40y = 29,93$$

$$3,03 + 1,40y = 29,93$$

Y si aislamos, obtenemos el valor de y :

$$1,40y = 29,93 - 3,03$$

$$1,40y = 26,90$$

$$y = \frac{26,90}{1,40}$$

Y tenemos que y no da exacto, entonces este par de solución no es válido.

Veamos otro caso, si $x = 13$:

$$1,01 * 13 + 1,40y = 29,93$$

$$13,13 + 1,40y = 29,93$$

Aislando y tenemos:

$$1,40y = 29,93 - 13,13$$

$$1,40y = 16,80$$

$$y = \frac{16,80}{1,40}$$

$$y = 12$$

Entonces tenemos que x vale 13 e y vale 12. Sabiendo que con $x = 23$ tampoco tenemos un valor de y entero, así que la única solución es $x = 13$, $y = 12$. Hemos comprado 13 lápices y 12 rotuladores.