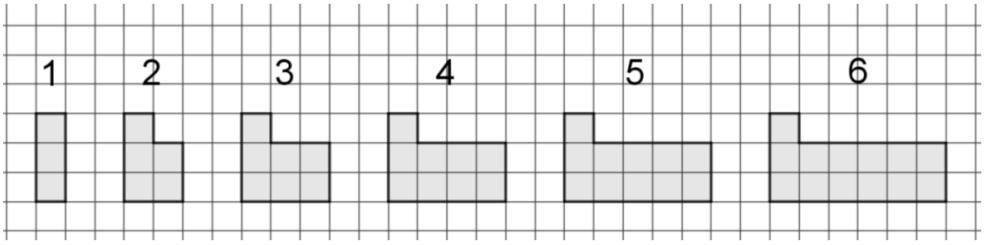
El álgebra es generosa; a menudo da más de lo que se le pide.
Jean-Baptiste le Rond D'Alembert. Físico francés (1717-1783)

1º de ESO. Examen de álgebra. 17 de mayo de 2018.

1. Indica con una expresión algebraica el número de cuadraditos que contiene la figura que ocupa el puesto n: 2n+1



2. Escribe de otra forma equivalente las siguientes expresiones algebraicas:

$\mathbf{a)}\ \mathbf{x \cdot x + x \cdot x} = x^2 + x^2 = 2x^2$

$\mathbf{b)}\ \mathbf{3n + 5n - n} = 7n$

$\mathbf{c)}\mathbf{3a^2 + 5a} = a(3a + 5)$

$\mathbf{d)}\ \mathbf{10ab^2 - 15a^2b + 5ab} = 5ab(2b - 3a + 1)$

$\mathbf{e)}\ \mathbf{2(3x - 5) - 2(x + 1)} = 6x - 10 - 2x - 2 = 4x - 12$

3. Traduce las siguientes expresiones al lenguaje algebraico:

a) Lo que pagaré por un artículo que costaba x euros pero que me lo han rebajado un 20%.

$$x - \frac{20}{100}x = x - \frac{x}{5} = 0{,}8x = \frac{4}{5}x$$

b) El precio de 20 tornillos y 15 tuercas si un tornillo vale 2 céntimos más que una tuerca y desconocemos el precio de las tuercas.

Si llamamos x al precio de una tuerca en céntimos, el precio del tornillo será $x + 2$, con lo cual el precio total pedido será $20(x + 2) + 15x$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones indicando claramente lo que haces en cada paso:

$\mathbf{a)}\ \mathbf{3x - 5 = 15 - 7x} \xRightarrow{+5+7x} 3x + 7x = 15 + 5 \Rightarrow 10x = 20 \overset{:10}{\Rightarrow} x = 2$

$\mathbf{b)}\ \mathbf{2(x - 3) + 7 = 1 - (x + 2)} \xRightarrow{\text{p. distr.}} 2x - 6 + 7 = 1 - x - 2 \Rightarrow 2x + 1 = -1 - x \xRightarrow{+x-1}$

$\Rightarrow 3x = -2 \overset{:3}{\Rightarrow} x = -\frac{2}{3}$

5. Plantea una ecuación que sirva para resolver el problema (no es necesario resolverlas) explicando previamente todo lo que sea necesario:

a) Si a un número le sumo 25 obtengo lo mismo que si le resto 2 y lo obtenido lo doblo. ¿De qué número se trata?

$$x + 25 = 2(x - 2)$$

b) Una violinista tocando en la calle ha conseguido 60 monedas de 5 y 10 céntimos. Si el valor total de lo recaudado asciende a 4,95 euros ¿Cuántas monedas hay de cada clase?

$x =$ monedas de 5 cént.$\Rightarrow 60 - x =$monedas de 10 cént.

$$5x + 10(60 - x) = 495$$

c) Ana tiene el cuádruple de años que Begoña. Dentro de 5 tendrá el doble. ¿Qué edad tiene ahora cada una?

	Edad actual	Edad dentro de 5 años
Begoña	x	x+5
Ana	4x	4x+5

$$\Rightarrow 4x + 5 = 2(x + 5)$$