

1ª Jornada: Problema – 1: CONGRESO OPENIANO.

Sean m el número de profesores de Matemáticas y \bar{m} el número de profesores que no son de Matemáticas. Las condiciones que nos dan los datos se pueden expresar así:

$$m + \bar{m} = 152 \quad \text{y} \quad \sum E_M + \sum E_{\bar{M}} = 41 \cdot 152$$

$$\sum E_M = 35 \cdot m \quad \text{y} \quad \sum E_{\bar{M}} = 51 \cdot \bar{m}$$

Operando: $35 \cdot m + 51 \cdot \bar{m} = 41 \cdot 152$

$$35 \cdot (m + \bar{m}) + 16 \cdot \bar{m} = 41 \cdot 152 \rightarrow 16 \cdot \bar{m} = 41 \cdot 152 - 35 \cdot 152 = 6 \cdot 152$$

Y de aquí: $\bar{m} = 57$ y, por tanto, los profesores de Matemáticas han sido $m = 95$

1ª Jornada: Problema – 2: DIVISIÓN EN CUADRADOS.

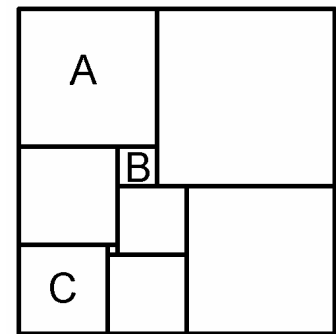
Sabemos que el lado del cuadrado A mide 14 cm, el del cuadrado B, 4 cm, y el del cuadrado C, 9 cm.

La base del rectángulo, fijándonos en el lado horizontal superior, mide $14 + (14 + 4) = 32$ cm.

Y la altura del rectángulo, fijándonos en el lado vertical izquierdo, mide $14 + (14 - 4) + 9 = 33$ cm.

Por tanto, la superficie del rectángulo es de:

$$32 \times 33 = 1056 \text{ cm}^2$$



1ª Jornada: Problema – 3: DOS MIL DIECIOCHO.

No te impresiones, es pura apariencia, basta hacer la operación:

$$\begin{aligned} \frac{2018}{1 + 2018^{2018}} + \frac{2018}{1 + 2018^{-2018}} &= 2018 \cdot \left(\frac{1}{1 + 2018^{2018}} + \frac{1}{1 + 2018^{-2018}} \right) = \\ &= 2018 \cdot \frac{1 + 2018^{-2018} + 1 + 2018^{2018}}{(1 + 2018^{2018})(1 + 2018^{-2018})} = \\ &= 2018 \cdot \frac{1 + 2018^{-2018} + 1 + 2018^{2018}}{1 + 2018^{-2018} + 2018^{-2018} + 1} \end{aligned}$$

Esto es:

$$\frac{2018}{1 + 2018^{2018}} + \frac{2018}{1 + 2018^{-2018}} = \underline{2018}$$

1ª Jornada: Problema – 4: HAMBURGUESERÍA MATEMÁTICA.

Se ofrecen 3 productos básicos: hamburguesa vegetal, hamburguesa con carne y ketchup y hamburguesa con carne sin ketchup.

Cada uno de ellos puede ser acompañado por una de las 7 variantes que permiten la lechuga (L), el tomate (T) y la mayonesa (M): L, T, LT, LM, TM, LTM o ninguno, ~~LTM~~

Esto nos da un total de 21 posibilidades que se pueden servir con, o sin, zanahoria, en total, pues: 42 posibilidades distintas de servir las hamburguesas.