

A1. Pobre pío.

Nació en 1953. Murió a los 18 años.

A2. La edad de Juan.

Sea x la edad del padre. Como el $\text{mcm}(2,3,4,6,8)=24$, $x = 24k+1 = 25h$ (h entero) que se cumple para $k=1$. Así: 25 es la edad del padre y $25/6=4$ años y 2 meses la edad de Juan. Es cierto que caben otras soluciones, ($k=6,11,\dots$), pero implican para el padre edades superiores a 144 años, lo que las excluye, pues hubiese engendrado el hijo después de 120 años y, no conviene exagerar.

A3. La base desconocida.

Sea b la base desconocida. $2b^2+5b+3=136$. Resolviendo $b=7$.

A4. El gran desfile.

Hay que hallar el menor número que tiene exactamente 64 divisores. El menor número es 7560 soldados. $7560 = 2^3 3^3 5 7$. El número de divisores es: $(3+1)(3+1)(1+1)(1+1) = 4 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 2 = 64$.

A5. Mayor y menor múltiplos de 11.

Hay que recordar el criterio de divisibilidad por 11. Un número que cumpla el enunciado es, por ejemplo: 415.276.839. Para encontrar el número mayor hay que tratar que la diferencia entre las cifras del lugar impar sea 0, (que no se puede) u 11. Así sale: 987.652.413. De forma similar el más pequeño es: 123.475.869.

A6. A buen fin, mejor principio.

En 9, ya que las potencias de 7 acaban en 7, 9, 3 ó 1, repitiéndose las terminaciones cada 4 factores. Dividiendo 87578 entre 4, como el resto es 2, quiere decirse que la potencia buscada acaba en 9.

A7. El rebaño más pequeño.

$\text{mcm}(2,3,4,5,6,7,8,9,10) + 1 = 2.521$.

A8. Pasteles grandes y pequeños.



Sabemos que $1G = 3P$.

$$7G + 4P = 21P + 4P = 25P$$

$$4G + 7P = 12P + 7P = 16P$$

$$25P - 19P = 6P = 12 \text{ ptas.} \quad 1P = 2 \text{ ptas.} \quad 1G = 6 \text{ ptas.}$$

A9. Los dos bebedores.

Se puede considerar a los personajes como desagües de un barril, con velocidad uniforme de salida cada uno. Sean x las horas que tarda el inglés en beber todo el barril, e las horas que tarda el alemán.

Los dos juntos en dos horas habrán bebido $2(1/x + 1/y)$ parte del barril

En 2 horas y 48 minutos el alemán bebe: $(2+4/5) 1/y$

En 4 horas y 40 minutos el inglés bebe: $(4+2/3) 1/y$

$$2(1/x + 1/y) + (2+4/5) 1/y = 1$$

$$2(1/x + 1/y) + (4+2/3) 1/x = 1$$

Sistema que se resuelve fácilmente tomando como incógnitas $1/x=x'$ y $1/y=y'$, de donde $x=10$, $y=6$.

Es decir, el alemán se bebería el barril en 6 horas y el inglés en 10 horas.

A10. Juego en familia.

Supongamos que un padre dispara x tiros y que su hijo dispara y tiros.

$$x^2 - y^2 = 45, (x-y)(x+y) = 45.$$

Combinaciones de factores posibles: $(x+y)$: 45, 15, 9 con $(x-y)$: 1, 3, 5.

De donde, fácilmente:

Yo: 9 tiros, mi hijo, José: 6 tiros.

Juan: 23 tiros, su hijo, Julio: 22 tiros.

Pablo: 7 tiros, su hijo, Luis: 2 tiros.

Se tiraron 39 tiros y se marcaron 1183 puntos.

