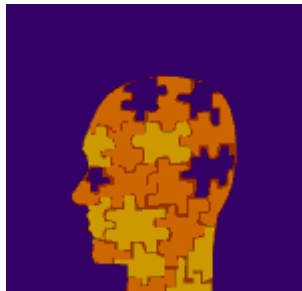


# ROMPE...CABEZAS



## 43. El profe de Matemáticas

Éste puede ser un ejemplo de esos problemas que, en principio, no sabe uno por dónde abordarlos. Lo mejor, en ese caso, es bajar a la situación del problema y probar cualquier alternativa; casi seguro que de una manera u otra, al final se termina teniendo éxito. En este caso, probar las posibles soluciones. Sin mucho trabajo se descubre que el único número entero positivo menor que 35, cuyo 95% es también entero, es 20. Por tanto habían aprobado 20 alumnos, de los cuales a 19 les gustaba mucho el baloncesto.

## 44. El abuelo del profe

La pregunta se formularía en el siglo que ha nacido; tanteemos:

$\sqrt{1900} \approx 43,59 \Rightarrow x = 44$  ;luego tenía 44 años en 1936, nació, pues, en 1892.

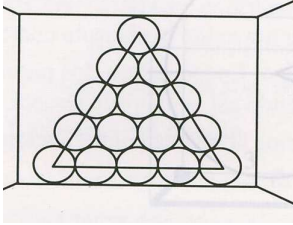
## 45. Todas iguales

Seguramente al principio habrá tenido el impulso de plantearlo como un sistema. Sin embargo, es mucho más fácil de resolver partiendo de la situación final y yendo hacia atrás, hasta deducir cuántos cromos tenían cada una antes de comenzar la primera partida. Veámoslo:

	1ª	2ª	3ª
Tras la 3ª	24	24	24
Tras la 2ª	12	12	48
Tras la 1ª	6	42	24
Al comenzar	39	21	12

La que perdió la primera partida tenía 39 cromos; la que perdió después, 21; y la que terminó perdiendo, 12.

#### 46. La bodega.

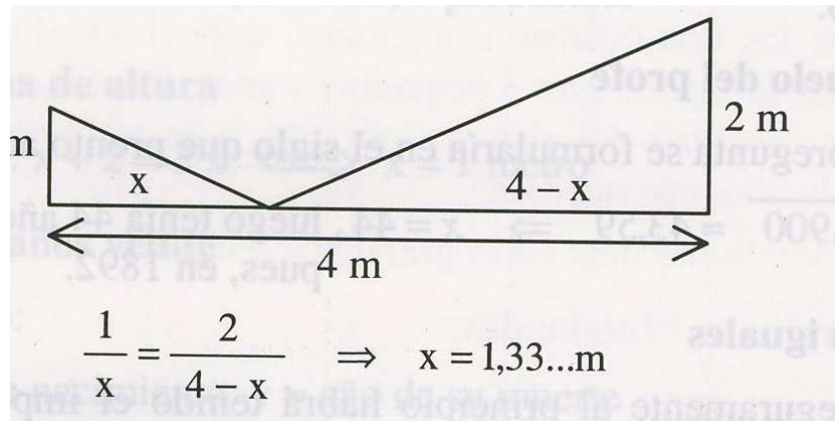


$$\text{Altura} = \text{Alt. Triángulo} + 2 = 4\sqrt{3} + 2 \text{ m.}$$

#### 47. Al pasar la barca

Pasan Rubén y Violeta. Vuelve Rubén. Pasa Antonio solo. Vuelve Violeta. Pasa Violeta con la maleta. Vuelve Violeta. Pasan Violeta y Rubén. (Violeta termina con agujetas en los brazos y le pide a su padre que compre un "fieraborda").

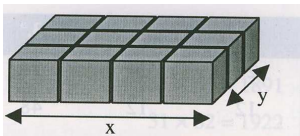
#### 48. Frontón



#### 49. El gavián y las palomas

$$x + x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 1 = 100 \Rightarrow x = 36 \text{ palomas}$$

#### 50. Prisma



$$x + y = 9$$

Estudiamos todas las posibilidades:

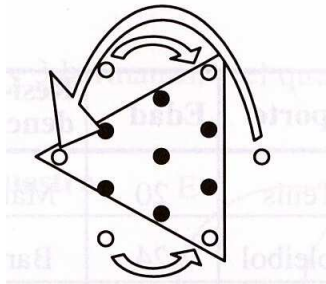
$x = 1, y = 8$  b  $x = 8, y = 1$  (que no es divisor de 42)

$(x = 2, y = 7 \sim x = 7, y = 2)$  (habría 3 cm de altura)

$x = 3, y = 6$  b  $x = 6, y = 3$  (que no es divisor de 42)

$x = 4, y = 5$  b  $x = 5, y = 4$  (que no es divisor de 42)

## 51. Transformismo



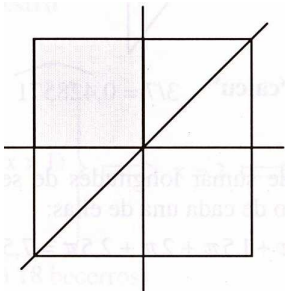
Los puntos de fondo blanco eran negros y se transforman en puntos de fondo gris.

## 52. El paseíto

Sería poca la diferencia de longitud entre las dos líneas. En mi caso 11,31 metros ya sea en la Luna como en la Tierra, ya que:

$$2\pi(R_r + h) - 2\pi R_r = 2\pi h$$

## 53. Cuadrado



## 54. ¡Vaya globulada!

$$\text{Vol. sangre} = 5 \text{ dm}^3 = 5 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\text{Glób. del cuerpo} = 5 \cdot 10^6 \cdot 5 \cdot 10^6 = 25 \cdot 10^{12} \text{ glób.}$$

$$\text{Long. glóbulos} = 25 \cdot 10^{12} \cdot 7 \cdot 10^{-4} = 175 \cdot 10^8 \text{ mm} = 175 \cdot 10^2 \text{ km} = 17500 \text{ km}$$

$$\text{Long. Tierra} = 2 \pi R_T = 39999 \text{ km}$$

Luego a pesar de formar una cadena tremendamente larga, ni tan siquiera daríamos media vuelta a la Tierra.

## 55. ¡Qué chulo es el ocho!

Supongamos que el número impar en cuestión es  $2n - 1$ , donde  $n > 1$  (si  $n = 1$ , el resultado sería cero que es múltiplo de cualquier número):

$$(2n-1)^2 - 1 = 4n^2 - 4n + 1 - 1 = 4 \cdot n \cdot (n-1) = 4 \cdot \text{par} \cdot \text{impar}, \text{ o viceversa.}$$