**La longevidad del cabello**

Está claro que el pelo que tarda más en caer es el más reciente, es decir, el que tiene un día de edad.

Veamos al cabo de cuánto tiempo le llegará el turno de caerse. De los 150.000 pelos que hay, en un momento dado, en la cabeza, durante el primer mes caen 3.000; los dos primeros meses, 6.000; en el curso del primer año, 12 veces 3.000, o sea, 36.000. Por consiguiente pasarán poco más de cuatro años antes de que al último pelo le llegue el turno de caerse.

**El salario**

Sin pensarlo, muchos contestan: 200 duros. No es así, porque en ese caso el salario fundamental sería sólo 150 duros más que lo cobrado por horas extraordinarias, y no 200 duros más.

El problema hay que resolverlo del modo siguiente. Sabemos que si sumamos 200 duros a lo cobrado por horas extraordinarias, nos resulta el salario fundamental. Por eso, si a 250 duros les sumamos 200 duros deben resultarnos dos salarios fundamentales. Pero 250 + 200 = 450. Esto es, 450 duros constituyen dos veces el salario fundamental. De aquí que un salario fundamental, sin el pago por horas extraordinarias, equivalga a 225 duros; lo correspondiente a las horas extraordinarias es lo que falta hasta 250 duros, es decir, 25 duros.

Hagamos la prueba: el salario fundamental -225 duros- sobrepasa en 200 -duros lo cobrado por las horas extraordinarias, 25 duros, de acuerdo con las condiciones del problema.

**Carrera de esquíes**

Este problema es curioso por dos razones: en primer lugar puede sugerir la idea de que la velocidad buscada es la media entre 10 y 15 km por hora; es decir, igual a 12 112 kilómetros por hora. No es difícil convencerse de la falsedad de esa suposición. Efectivamente, si la distancia del recorrido es a kilómetros, el esquiador, yendo a una velocidad de 15 km por hora, estará en camino a/15 horas; y si lo hace a 10 km/h, a/10; recorriéndolo a 12,5 km/h, estará a/(12,5) o sea 2a/25 horas. Pero entonces debe establecerse la igualdad:

2a /25 - a/15 = a/10 - 2\*a /25

porque cada una de estas diferencias equivale a una hora. Reduciendo a en todos los numeradores tendremos:

2/25 - 1/15 = 1/10 - 2/25

pasando de un miembro a otro de la igualdad y sumando, resulta:

5/25 = 1/15 + 1/10

igualdad falsa, pues 1/15 + 1/10 = 1/6, es decir, 4/24 y no 4/25

La segunda particularidad del problema es que puede resolverse, no sólo sin ayuda de ecuaciones, sino por cálculo mental.

Hagamos el siguiente razonamiento: si el esquiador, a la velocidad de 15 km por hora, estuviera en camino dos horas más (es decir, tantas como haciendo el recorrido a 10 km por hora), recorrería 30 km más de los que recorrió en realidad. Sabemos que en una hora cubre 5 km más; estaría, pues, en camino 30/5 = 6 horas. De aquí que la carrera durará 6 - 2 = 4 horas, marchando a 15 km por hora. Y a su vez se averigua la distancia recorrida: 15 x 4 = 60 kilómetros.

Ahora es fácil averiguar a qué velocidad debe marchar el esquiador para llegar a la meta al mediodía en punto; en otras palabras, para emplear 5 horas en el recorrido.

60/ 5 = 12 km.

Prácticamente puede comprobarse con facilidad que la solución es exacta.

**Dos obreros**

El problema puede resolverse, sin recurrir a las ecuaciones, por diversos procedimientos.

He aquí el primero: El obrero joven recorre en 5 minutos 1/4 del camino, el viejo 1/6, es decir, menos que el joven en 1/4 - 1/6= 1/12

Como el viejo había adelantado al joven en 1/6 del camino, el joven lo alcanzará a los (1/6) / (1/12)

= 2 espacios de cinco minutos; en otras palabras, a los 10 minutos.

Otro método más sencillo. Para recorrer todo el camino, el obrero viejo emplea 10 minutos más que el joven. Si el viejo saliera 10 minutos antes que el joven, ambos llegarían a la fábrica a la vez. Si el viejo ha salido sólo 5 minutos antes, el joven debe alcanzarle precisamente a mitad de camino; es decir, 10 minutos después (el joven recorre todo el camino en 20 minutos).

Son posibles otras soluciones aritméticas.

**Copia de un informe**

Ante todo, hagamos la pregunta: ¿cómo deben las mecanógrafas repartiese el trabajo para terminarlo a la vez? (Es evidente que el encargo podrá ser ejecutado en el plazo más breve sólo en el caso de que no haya interrupciones.) Como la mecanógrafa más experimentada escribe vez y media más rápidamente que la de menos experiencia, es claro que la parte que tiene que escribir la primera debe ser vez y media mayor que la de la segunda, y entonces ambas terminarán de escribir al mismo tiempo. De aquí se deduce que la primera deberá encargarse de copiar 3/5 del informe y la segunda 2/5.

En realidad el problema está ya casi resuelto. Sólo queda averiguar en cuánto tiempo la primera mecanógrafa realizará los 3/5 de su trabajo. Puede hacer todo su trabajo, según sabemos, en 2 horas; es decir, que lo hará en 2 \* 3/5 = 1 1/5 horas. En el mismo tiempo debe realizar su trabajo la segunda mecanógrafa.

Así pues, el espacio de tiempo más breve durante el cual pueden ambas mecanógrafas copiar el informe es 1 hora 12 minutos.

**¿Cuántos años tiene?**

La solución aritmética es bastante complicada, pero el problema se resuelve con facilidad si recurrimos al álgebra y planteamos una ecuación. Designaremos con la letra x el número de años buscado. La edad tres años después se expresará por x + 3, y la edad de 3 antes por x - 3. Tenemos la ecuación:

3 (x + 3) - 3 (x - 3) = x.

Despejando la incógnita, resulta x = 18. El aficionado a los rompecabezas tiene ahora 18 años.

Comprobémoslo: Dentro de tres años tendrá 21; hace tres años, tenía sólo 15. La diferencia

3 \* 21 - 3 \* 15 = 63 - 45 = 18

es decir, igual a la edad actual.

**¿Cuántos años tiene Roberto?**

Como el problema anterior, éste se resuelve con una sencilla ecuación. Si el hijo tiene ahora x años, el padre tiene 2x. Hace 18 años, cada uno tenía 18 menos: el padre 2x - 18, el hijo x - 18. Se sabe que entonces el padre era tres veces más viejo que el hijo:

3 (x - 18) = 2x - 18

Despejando la incógnita nos resulta x=36; el hijo tiene 36 años y el padre 72.

**De compras**

Designemos el número inicial de francos sueltos por x, y el número de monedas de 20 céntimos por y. Al salir de compras, yo llevaba en el portamonedas:

(100x + 20y) céntimos.

Al regresar tenía:

(100y + 20x) céntimos.

Sabemos que la última suma es tres veces menor que la primera; por consiguiente:

3 (100y + 20x) = 100x + 20y.

Simplificando esta expresión, resulta:

x = 7y.

Para y = 1, x es igual a 7. Según este supuesto, yo tenía al comienzo 7 francos 20 céntimos; lo que no está de acuerdo con las condiciones del problema («unos 15 francos»).

Probemos y = 2; entonces x = 14. La suma inicial era igual a 14 francos 40 céntimos, lo que satisface las condiciones del problema.

El supuesto y = 3 produce una suma demasiado grande: 21 francos 60 céntimos.

Por consiguiente, la única contestación satisfactoria es 14 francos 40 céntimos. Después de comprar, quedaban 2 francos sueltos y 14 monedas de 20 céntimos, es decir, 200 + 280 = 480 céntimos; esto, efectivamente, es un tercio de la suma inicial (1.440 : 3 = 480).

Lo gastado ascendió a 1.440 - 480 = 960. 0 sea, que el coste de las compras fue 9 francos 60 céntimos.