



XIV Olimpiada Matemática de Resolución de Problemas

(Segundo Ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria)

Tened en cuenta que al resolver un problema, el resultado es tan importante como el proceso que se ha seguido para llegar a él.

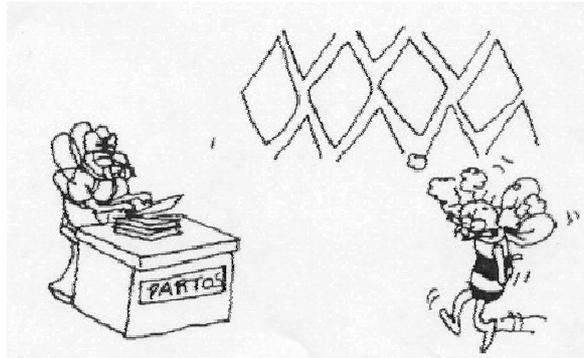
Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

Problema nº 1: Genealogía de las abejas.

Los zánganos (abejas macho) nacen de huevos sin fecundar, es decir, tienen madre pero no padre. Las abejas hembra nacen de huevos fecundados; tienen, por tanto, padre y madre.

¿Cuántos antepasados tendrá un zángano de la duodécima generación?

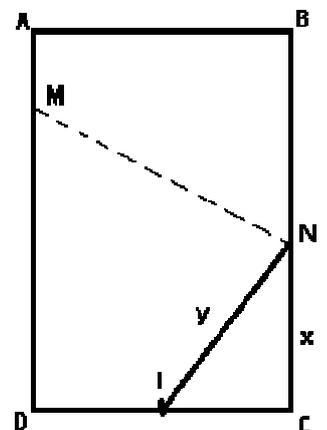
¿Cuántos de ellos serán machos?



Problema nº 2: Plegamiento.

Dada una hoja rectangular ABCD de 21 cm de largo y $29\sqrt{7}$ cm de ancho (idéntica a las que está utilizando para resolver los problemas) se dobla de modo que el punto B coincida con I, punto medio del lado CD. Llamamos M y N los puntos de los lados AD y BC obtenidos al doblar la hoja según el segmento MN en la forma indicada.

Calcular el área del triángulo rectángulo CIN.



Problema nº 3: ¿Dónde vivo?.

Paseaba yo con un amigo con una encomiable capacidad lógica y cuando llegamos a mi calle me preguntó en qué número vivía yo. Decidí tomarle el pelo y le dije:

- Tendrás que adivinarlo. Te contestaré con sí o no, a cuatro preguntas.

Mi amigo vio que los números 1 a 12 eran solares y por tanto yo no podía vivir allí; luego fue a comprobar dónde acababa la calle, y era el número 1.300. Sólo entonces me preguntó:

- ¿Tu número es menor de 500?

Le contesté con una mentira (pero él no podía saber que lo era)

- ¿Tu número es un cuadrado perfecto?

Volví a mentirle. (Y claro, él sin saberlo. Yo me mondaba de risa)

- ¿Acaso tu número es un cubo perfecto?

Esta vez le dije la verdad, para variar.

- El hombre, al escucharme, dio un suspiro de gozo y añadió:

- Bueno, estoy contento al entender que con esas cuatro preguntas me va a valer.

Va la última: ¿El segundo dígito de tu número es un 1?

Y otra vez le mentí como un bellaco, aunque él debía creerse que le decía la verdad.

Bueno, el caso es que cuando fue a buscarme esa tarde a casa para demostrarme que había resuelto el asunto, despertó de la siesta a una señora que se lo tomó muy mal. Pero vosotros sí que podríais decirme el número de mi casa.

Problema nº 4: Un barco por el Nilo

Un barco recorre la distancia entre dos ciudades costeras del Nilo, con la corriente a favor, en dos días. En el viaje de regreso, con la corriente en contra tarda tres días.

Determinar el tiempo que tardará una balsa de juncos flotando sobre el río en llegar de una ciudad a la otra.

