



V OLIMPIADA NACIONAL

Burgos, 1994



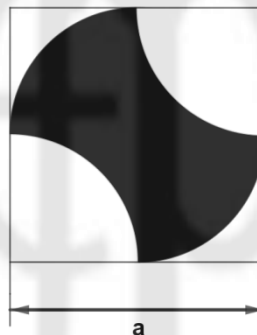
Asociación Castellana y Leonesa de Profesores de Matemáticas
«Miguel de Guzmán»

Problema 1 El caballo

Tito y Raquel tienen un solo caballo y quieren desplazarse de un pueblo a otro. Acuerdan hacer el recorrido por tramos, de manera que los dos lleguen al pueblo a la vez y vayan alternándose el caballo de manera equitativa. Raquel sale primero a caballo y al final del primer tramo deja atado el caballo para que Tito, que viene caminando, lo recoja cuando llegue. Mientras tanto, ella sigue caminando hasta que pueda volver a cabalgar y así sucesivamente. Si ellos caminan haciendo 4 kilómetros cada hora y el caballo va a 12 kilómetros por hora, ¿qué parte del tiempo descansa el caballo?

Problema 2 La figura

Calcula el perímetro y el área de la figura sombreada:



Problema 3 La balanza

Disponemos de una balanza con cinco pesas de 3, 6, 8, 12 y 16 gramos respectivamente. Tenemos también 33 objetos de 1, 2, 3, ... y 33 gramos respectivamente. Uno solo de estos objetos no puede ser equilibrado con las pesas dadas. ¿Cuál es?

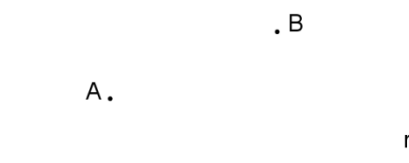
Aclaración: cuando llegues a la solución, intenta encontrar otros procedimientos que pudieran haberse utilizado para resolver el problema de manera más sencilla, rápida, elegante...

Problema 4 La sandía

Una sandía pesa 10 kilogramos, de los cuales el 99% es agua. Después de cierto tiempo al sol, se vaporó parte del agua, siendo ahora el porcentaje de agua del 98%.

¿Cuánto pesa ahora la sandía?

Problema 5 Agua del río



A y B representan dos ciudades y r un río. Estas dos ciudades necesitan abastecerse de agua de dicho río y se quieren construir una toma de agua que sirva para las dos.

¿En qué punto del río debe llevarse a cabo la construcción para que el gasto de conducción sea el mínimo?

Aclaración: No se trata de llegar a la solución ideal, sino de buscar distintas soluciones al problema y razonar cuál puede ser la mejor mostrando ingenio, intuición y razonamiento en las conjeturas

Problema 6 Panecillos

Pedro, Felipe y Juan son tres amigos dispuestos a salir de excursión. Cuentan para la merienda con un queso y veintidós panecillos. Cuando ya han preparado siete bocadillos, advierten que si siguen poniendo igual cantidad de queso en los restantes panes, éste no alcanzará. Reducen pues a la mitad la ración de queso en cada bocadillo. No obstante, el queso se termina cuando aún quedan siete panecillos vacíos. No parten ni desmontan ninguno de los panes –ni los de ración entera de queso, ni los de media ración, ni los que no llevan queso-, a pesar de lo cual reparten equitativamente la merienda, ya a cada uno le toca igual cantidad de queso y panecillos. ¿Cómo lo hacen?