



Asociación
Castellana y Leonesa de
Educación Matemática
Miguel de Guzmán

XXIII Olimpiada Provincial de Resolución de Problemas

3º y 4º de E.S.O.

Salamanca, 8 de abril de 2015

Tened en cuenta que, al resolver un problema, el proceso que se ha seguido es tan importante como el resultado al que se ha llegado. Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

1º.- Hermana... ¡al cubo!.-

Felipe posee una caja que contiene 220 cubitos de madera cuya arista mide 1 cm. Con estos cubitos, Felipe construye el cubo más grande posible. Al final no le quedan nada más que algunos cubitos sobrantes, que se lleva consigo.

a) Calcula cuantos cubitos ha utilizado Felipe para su construcción.

Cuando Felipe se va, su hermana Marta destruye el cubo y prueba a construir otros, todos distintos entre sí. Cuando acaba el trabajo observa que tiene contruidos cierto número de cubos y que ha utilizado la misma cantidad de cubitos que su hermano.

b) Averigua cuántos cubos ha construido Marta y cuál es la longitud del lado de cada uno de ellos.



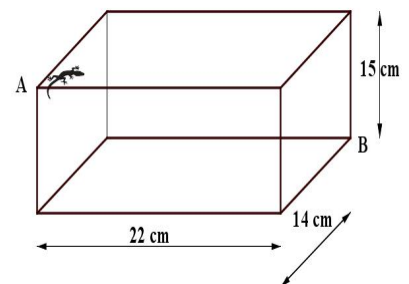
Si Marta puede volver a usar el mismo número de cubitos de antes y, ahora, también puede construir cubos iguales (eso sí, usando siempre más de un cubito de lado),

c) ¿Cuántos cubos podría construir y qué dimensiones tendrían?

2º.- ¡ Lagarto, lagarto !.-

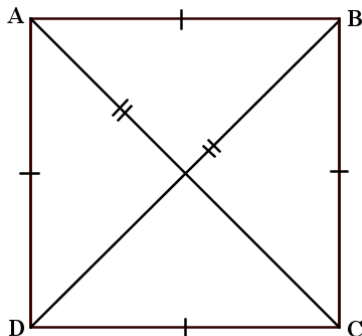
Un lagarto estaba tranquilamente sobre un bloque de piedra con forma de prisma recto – como el de la figura – en el punto A.

Al oírnos llegar, se desplaza hasta el punto B. Desde luego no ha seguido el camino más corto. ¿Podrías encontrar tú el camino más corto entre A y B y calcular su longitud?



3º.- Con cuatro puntos.-

Entre los puntos A, B, C y D de la siguiente figura sólo hay dos distancias distintas:



$$AC = BD \quad \text{y} \quad AB = BC = CD = DA$$

Dibuja todas las posibles disposiciones de cuatro puntos en el plano de manera que entre todos ellos sólo haya dos distancias distintas, como los cuatro de la figura anterior.

4º.- Los puntos kilométricos.-

Un automóvil va por la carretera a velocidad constante.

En un momento dado pasa por delante de un punto kilométrico con un número de dos cifras. Al cabo de una hora, pasa por delante de otro punto kilométrico que lleva las mismas cifras, pero en orden inverso.

Una hora más tarde, pasa por delante de un tercer punto kilométrico que lleva las mismas cifras ordenadas como en el primer punto kilométrico, pero separadas por un cero.

¿A qué velocidad va el automóvil?

