



Asociación
Castellana y Leonesa de
Educación Matemática
Miguel de Guzmán

XVIII Olimpiada Matemática de Resolución de Problemas.

Primero y Segundo de Enseñanza Secundaria Obligatoria

Salamanca, abril de 2.010

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.

1.- ¡Calorías las justas!-

Juana Gómez es una saltadora de altura. Una noche uno de sus amigos la invita a cenar en un restaurante. A continuación se presenta el menú:

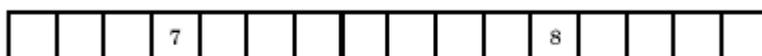
<i>Menú</i>		Estimación de la energía que aporta cada plato, en kcal, hecha por Juana
1 ^{er} plato	Sopa de tomate	85
	Crema de champiñones	140
2 ^o plato	Pollo mejicano	230
	Chuletas de cordero	220
Ensaladas	Ensalada de queso, piña y nueces	80
	Ensalada de pasta	115
Postres	Tarta de queso	240
	Tarta de fresas	135

- En la cena se recomienda consumir un 25 % de las calorías necesarias para un día. Si Juana necesita 2.400 kcal al día, ¿cuántas debería consumir en la cena?
- Elabora un menú formado por un 1^{er} plato, un 2^o plato, una ensalada y un postre de forma que el total de las kcal aportadas se aproximen lo más posible a la cantidad que necesita Juana en la cena.
- En el desayuno, Juana consumió 720 kcal ¿Qué porcentaje representa con respecto al total de las calorías necesarias en todo el día?



2.- Tarjeta de crédito.

Felipe es algo despistado y el otro día se le olvidó sacar la tarjeta de crédito del bolsillo del pantalón antes de plancharlo. Al pasar la plancha por encima, se le deshizo parcialmente el número de 16 dígitos que llevan las tarjetas, quedando reconocibles únicamente las dos cifras que aparecen en la imagen.



No obstante Felipe recuerda que el número de su tarjeta tenía una curiosa propiedad, la suma de cada tres cifras consecutivas era 18.

¿Podrías ayudar a Felipe a reconstruir el número de la tarjeta? Explica como lo harías.

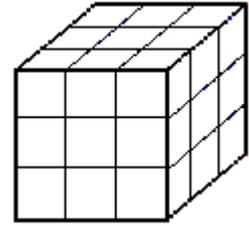
3º.- Las caras pintadas.

Tengo un cubo de 27 cm de lado. Pinto cada una de las tres caras que concurren en un mismo vértice de los colores rojo, verde y azul. Así tengo las seis caras pintadas de algún color.

Le doy dos cortes en cada una de las direcciones del espacio (largo, ancho y alto) con lo que obtengo 27 cubitos iguales.

Puedes decirnos:

- ¿Cuántos cubitos tienen tres caras pintadas?
- ¿Cuántos tienen sólo dos caras pintadas?
- ¿Cuántos tienen únicamente una cara pintada?
- ¿Cuántos hay con ninguna cara pintada?



4.- La máquina.

A María le han traído del “país de las máquinas curiosas” una máquina electrónica parlante:

- Si escribes en la pantalla un número entero impar y pulsas la tecla “proceder” la máquina responde un número que es una unidad mayor que el triple del número escrito.
Por ejemplo: si escribes 3 la máquina contesta “DIEZ”
- En cambio, si escribes un número entero par y pulsas “proceder” la máquina responde un número que es la mitad del número escrito.
Por ejemplo: si escribes 8 la máquina contesta “CUATRO”



El padre de María, que es muy sagaz, le propone que adivine qué número dirá la máquina si le introducimos sucesivamente noventa y nueve veces el número que contesta cada vez que pulsamos la tecla “proceder” y comenzamos escribiendo el número 5.

Puedes ayudar a María. Explica lo que haces.