

XIX OLIMPIADA MATEMÁTICA. EXTREMADURA 2010

FASE COMARCAL

Problema 1. “TÉCULA MÉCULA”

La fase autonómica de la XIX Olimpiada Matemática se celebrará en Olivenza. En esta población es típico un dulce denominado “Técula mécula” cuya receta se describe a continuación:

Ingredientes para 4 personas:

- 200 g de pasta brisa
- 400 g de almendras
- 400 g de azúcar
- 100 g de mantequilla
- 150 g de harina
- 8 yemas de huevo
- 1 corteza de limón
- 400 cl de agua



Los organizadores de esta fase quieren, que los 31 alumnos que participen en ella degusten este delicioso pastel. Para poder tener todo preparado para ese día, ayúdales a:

- a) Elaborar la lista de ingredientes con las cantidades necesarias para los 31 alumnos participantes. (exceptuando los limones).

Si han comprado: 2 kg de pasta brise; 3,5 kg de almendras; 3,5 kg de azúcar; 1 kg de mantequilla; 1,5 kg de harina; 5 docenas y media de huevos y 7 garrafas de 5 l de agua, cada una.

- b) ¿Crees que podrán elaborar, con estas cantidades, Técula mécula para los 31 alumnos? Indica las cantidades de cada ingrediente que se ha comprado en las mismas unidades en la que se expresa para 4 personas.
- c) ¿Les sobrará alguna cantidad de mantequilla, harina y huevos? En caso afirmativo, calcula la cantidad sobrante de cada.

Problema 2. PALABRAS ENCADENADAS

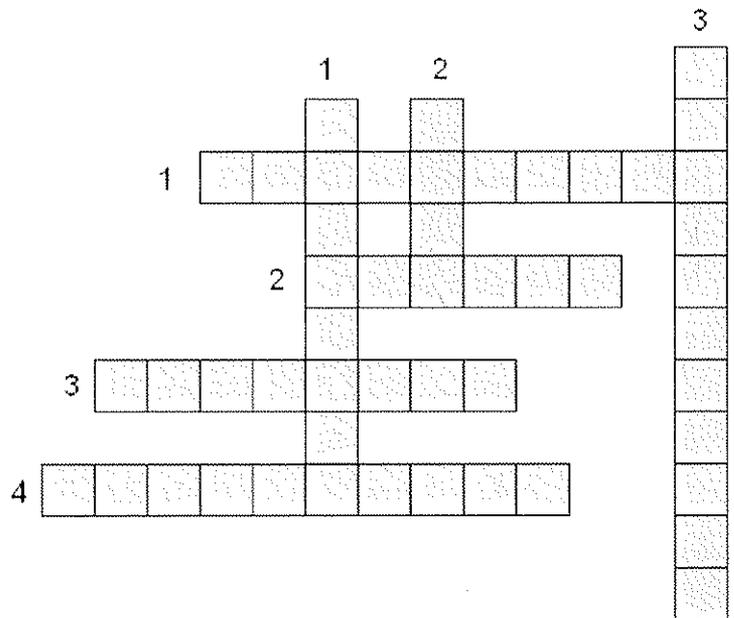
Escribe en cada cuadrado gris una letra para formar las palabras pedidas en los apartados horizontales y verticales.

HORIZONTALES:

1. Igualdad de dos razones.
2. Tipo de división cuando el resto es cero.
3. Valor para el que se cumple una igualdad algebraica.
4. Triángulos que tienen sus lados proporcionales y sus ángulos iguales.

VERTICALES:

1. Forma abreviada de escribir un producto de varios factores iguales.
2. Valor que más se repite en una serie de datos.
3. Propiedad matemática: $a \cdot b = b \cdot a$



Problema 3. CAJA CON BOLAS

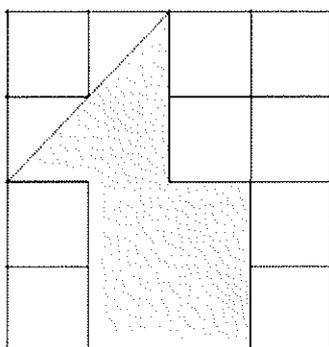
En casa tengo una caja con un número curioso de bolas. Este número está comprendido entre 100 y el doble de la suma de los números primos comprendidos entre 10 y 40.

Si agrupamos las bolas de dos en dos, de tres en tres, de cinco en cinco o de siete en siete, en todos los casos nos sobra una bola.

- ¿Cuáles son los números primos comprendidos entre 10 y 40?
- ¿Cuántas bolas tengo en la caja?

Problema 4. TANGRAM CHINO

Con las cinco piezas triangulares del tangram chino hemos construido la siguiente figura (parte sombreada de gris):



- Calcula el área y el perímetro de dicha figura sabiendo que cada segmento de la trama sobre la que se ha dibujado mide 2 cm.
- Traza sobre la figura un segmento que la divida en dos partes que tengan el mismo perímetro.
¿Cuánto mide el perímetro de cada una de estas partes?