



III OLIMPIADA MATEMÁTICA

Huelva, 1992



Sociedad Andaluza de Educación Matemática «Thales»

Problema 1

Fíjate en esta fila de celdas:

| | | | | | |
|----------|----------|--|--|--|--|
| 3 | 4 | | | | |
|----------|----------|--|--|--|--|

Comienza con 3 y 4, luego se continúa sumando éstos, y luego el 4 y el 7 que nos da 11, y ...

| | | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 3 | 4 | 7 | 11 | 18 | 29 |
|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|

Pero si te dan sólo el primer número y el último, ¿sabrías cuáles son los otros números?

| | | | | | |
|----------|--|--|--|--|-----------|
| 6 | | | | | 63 |
|----------|--|--|--|--|-----------|

Problema 2

Calcula el producto $L \times H$ sabiendo que:

$$L = a + b + c$$

$$H = d + c = f + g$$

siendo a, b, c, d, f y g números naturales y que:

$$b \times f = 91$$

$$a \times d = 18$$

$$c \times d = 16$$

$$b \times g = 39$$

Problema 3

El Ayuntamiento de Bollullos Par del Condado dispone de un terreno en forma rectangular, doble de largo que de ancho. Quiere parcelar el mismo en cuatro parcelas, también rectangulares, para dedicarlas a distintos usos, a saber:

- La menor a zona de servicios, cuya superficie está comprendida entre 30 y 40 metros cuadrados.
- La mayor para una cancha de baloncesto de 450 m^2 .
- Las otras dos iguales en superficie, a zonas verdes.

¿De cuántos metros cuadrados dispone el Ayuntamiento de Bollullos?

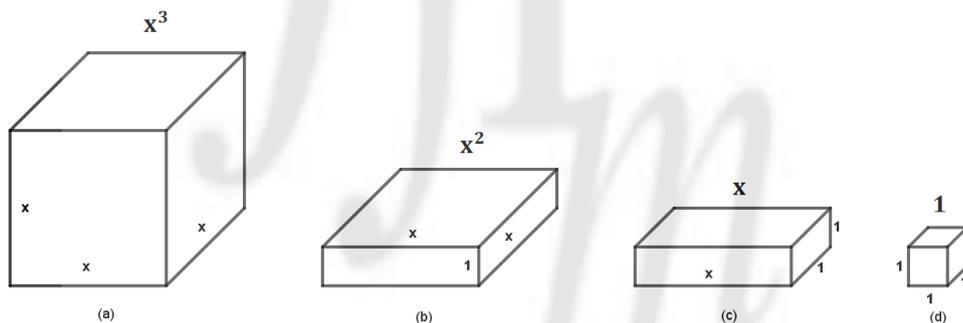


Problema 4

El marido de una señora embarazada fallece antes de dar ésta a luz. Su deseo es que, si nace niño, $\frac{2}{3}$ de su herencia sea para el niño y $\frac{1}{3}$ para la madre; pero si nace una niña, $\frac{1}{3}$ de la herencia para la niña y los $\frac{2}{3}$ restantes para la madre. Como quiera que han nacido gemelos, niño y niña, el albacea testamentario se pregunta: ¿Cómo he de hacer el reparto? ¿Podrías tú resolverle esa dificultad?

Problema 5

Aquí tienes un juego, el ORTOPOLI:



Como ves, se compone de cuatro piezas tal como se indica en el dibujo, manipulables todas.

- La pieza (d), por tener la arista unidad, será: $1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$
- La pieza (c), por desconocer una de las dimensiones, será: $x \cdot 1 \cdot 1 = x$
- La pieza (b) será: $x \cdot x \cdot 1 = x^2$
- La pieza (a) será: $x \cdot x \cdot x = x^3$

Forma con las piezas que creas necesarias las siguientes expresiones razonadamente, haciendo posteriormente el dibujo:

e) 8

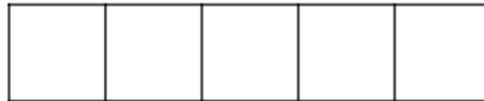
f) $3x$

g) $x \cdot (x+1) \cdot x$

Teniendo en cuenta los dibujos y, si quieres, utilizando previamente las piezas, indica la expresión que representan.

Problema 6

Los pentominós son figuras formadas por cinco cuadrados unidos por uno de sus lados:



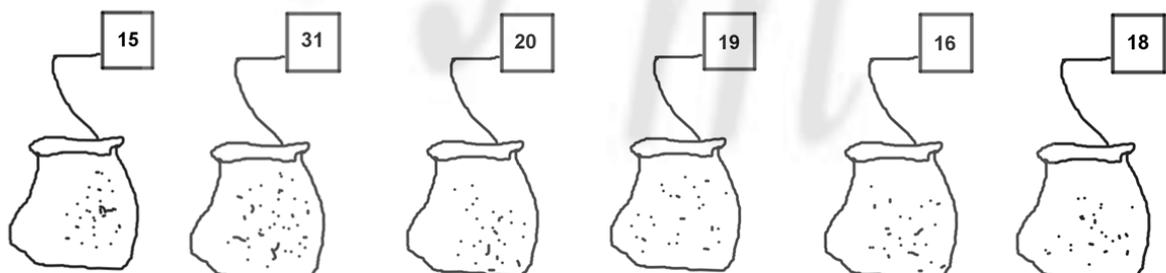
En este tablero hemos distribuido 25 vocales y te pedimos que localices cinco pentominós distintos y que en todos ellos existan las vocales a, e, i, o, u.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | a | i | o | i |
| u | e | u | e | o |
| o | i | a | o | a |
| i | u | e | a | i |
| a | o | u | e | u |

Problema 7

En un puesto de venta del mercado de mayoristas de mi ciudad sólo quedan 6 sacos, todos ellos de patatas, salvo uno que era de cebollas. Llegó un cliente y se llevó una cierta cantidad de patatas; posteriormente llegó otro cliente que se llevó el doble de patatas que el anterior, quedándose el saco de cebollas.

Sabiendo que en este tipo de mercados sólo se venden sacos completos y que todos ellos llevan el peso marcado en la etiqueta, según la figura, ¿Cuál es el saco de cebollas?



Problema 8

Un arquitecto quiere construir una piscina con la forma circular DE, y conoce los lados del triángulo ABC, $AB = CB = 20$ m.

¿Eres capaz de sorprenderte, al igual que el arquitecto, cuando comprobó que el área de la figura AECD es la misma que la del triángulo rectángulo isósceles ABC? Demuéstralo.

¿Es posible hacer un “largo” en la dirección ED en la piscina de más de ocho metros? Razona la respuesta

