



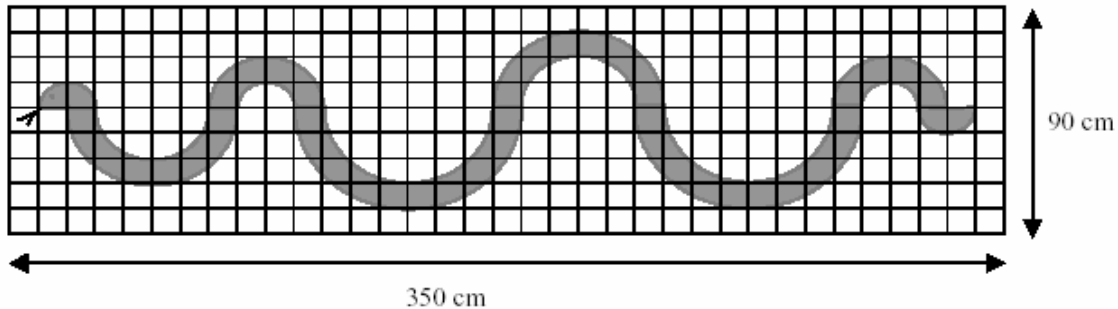
XXIII Torneo de Matemáticas
para alumnos de 2º de la ESO

Primera Fase - marzo de 2007

Problema nº 1. EL RESTAURANTE CHINO

El anuncio del restaurante chino «*La serpiente roja*» es una larga serpiente roja en el interior de un rectángulo dorado.

La siguiente figura es una reproducción fiel del mismo:

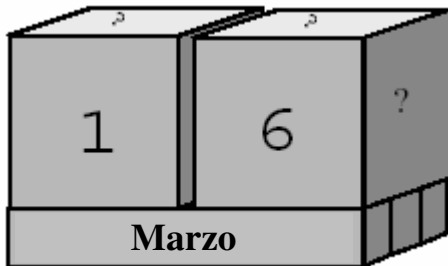


¿Cuánto mide la superficie ocupada por la serpiente?

Da tu respuesta y explica tu razonamiento.

Problema nº 2. EL CALENDARIO

Un artesano quiere construir un calendario, como el de la figura, formado por dos cubos puestos uno al lado del otro sobre tres paralelepípedos. En cada cara de los cubos hay una cifra. Resulta así posible leer un número de dos cifras que indica un día del mes. En las caras de los paralelepípedos están indicados los nombres de los meses.



¿Qué cifras deberá escribir el artesano en las caras de los dos cubos para poder representar todos los días de los doce meses?

Explica tu razonamiento e indica las cifras escritas en las diferentes caras de los dos cubos.

Problema nº 3. ¡QUÉ FAMILIA!

Los señores García tienen 5 hijos cuyas edades son números pares diferentes. La suma de las edades de las tres hijas es igual a 30 años. La suma de las edades de los chicos es igual a 14 años. La suma de las edades de los dos hijos mayores es igual a 26 años. La suma de las edades de los dos hijos más jóvenes es igual a 10 años.

Indica la edad de cada hijo y precisa si se trata de un varón o una mujer.

Explica tu razonamiento e indica todas las respuestas posibles.

Problema nº 4. “PAGUE DOS Y LLÉVESE TRES”

En un comercio hacen la siguiente oferta para un determinado producto:

“Pague dos y llévese tres”

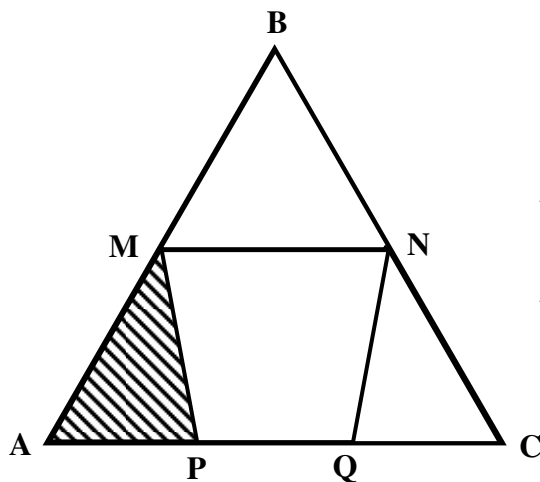
En el comercio que está enfrente hacen esta otra oferta para el mismo producto:

“Si se lleva dos, paga uno y el 50% del otro”

Explica el razonamiento que se hará para averiguar qué oferta es la más ventajosa

Problema nº 5. ÁREA

Calcula el área del triángulo APM teniendo en cuenta las medidas y relaciones indicadas:



$$AB = BC = AC = 3$$

$$AM = \frac{AB}{2}$$

$$AP = QC = \frac{AB}{3}$$

Problema nº 6. MATRÍCULAS “AMIGAS”

Las matrículas actuales de los coches tienen tres letras y cuatro dígitos que van del 0000 al 9999. Digo que una matrícula es “amiga mía” si la suma de sus dígitos es igual a mi edad.

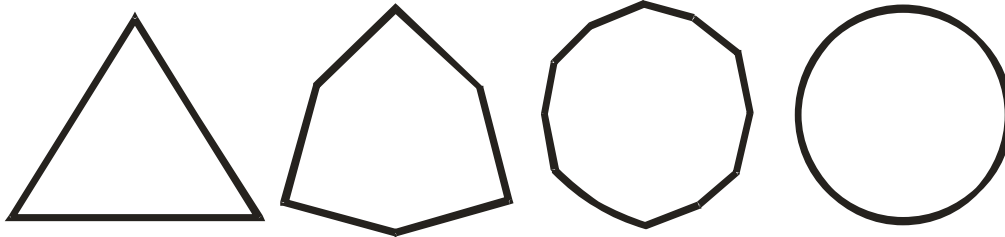
Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuántas matrículas amigas tiene una niña de 6 años?
- ¿Quién tiene más matrículas amigas, un niño de 2 años o una persona de 34 años? Pruébalo.
- ¿Cuántas matrículas amigas tiene una persona de 38 años?

1. FIGURAS TRANSFORMABLES

Dos figuras son "transformables entre sí" si se puede pasar de una a la otra sin romperlas.

Ejemplo:



El triángulo se puede transformar en el círculo. Por tanto triángulo y círculo son "transformables entre sí".

La prueba que se propone consiste en lo siguiente: hay que clasificar los símbolos siguientes en grupos de elementos "transformables entre sí".

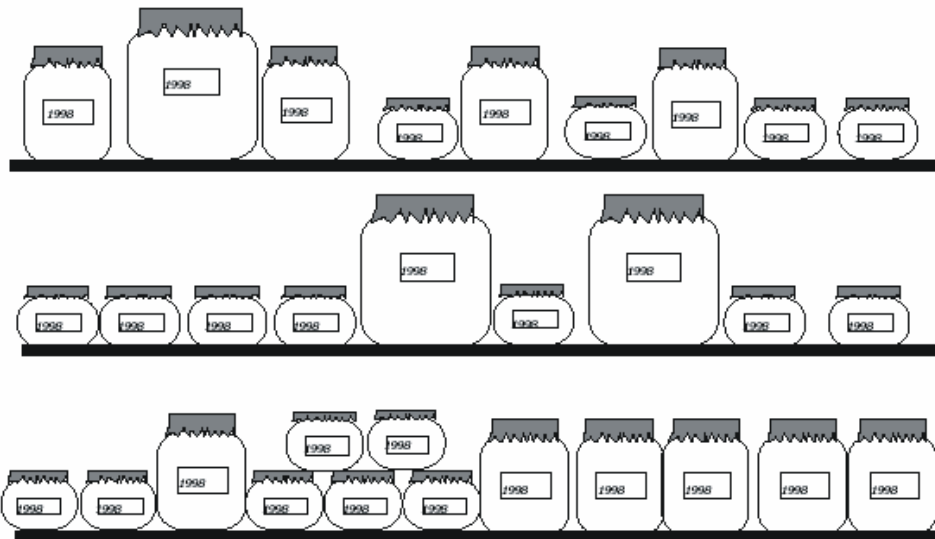
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, J, L, M, N, P, R, S, T, U, V, W, Y, Z.

2. LOS TARROS DE DULCE DE MEMBRILLO

Sofía ha hecho dulce de membrillo y lo ha colocado en tarros, pequeños, medianos y grandes, sobre tres estantes como se ve en la figura. Hay exactamente 5 kg de confitura sobre cada estante.

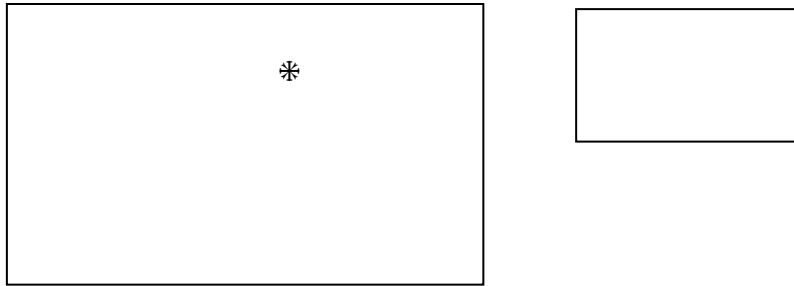
¿Cuánto pesa el dulce de un tarro grande, el de uno mediano y el de uno pequeño?

Explica tu razonamiento.



3. ¿DÓNDE COLOCAR LA MOSCA?

El pequeño rectángulo de la derecha es una fotografía del rectángulo grande de la izquierda.

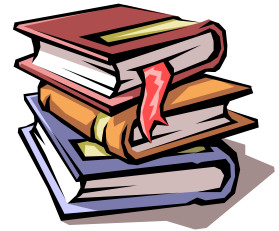


En el momento en que la fotografía ha sido tomada, una mosca se ha posado sobre el rectángulo grande. El fotógrafo ha tenido el cuidado de borrarla antes de revelar la fotografía.

Coloca de nuevo la mosca sobre la fotografía en el lugar que corresponda. Explica cómo has procedido.

4. EXÁMENES

Un estudiante ha tenido un total de 31 exámenes durante 5 años. Ha comprobado que cada año ha tenido más exámenes que el anterior. El número de exámenes que ha tenido el quinto año es igual al triple de los que tuvo el primer año. ¿Cuántos exámenes tuvo el cuarto año?



5. LA SUERTE DE LOS DIOSES

Aquél que calcule el área del cuadrado interior de la figura, sabiendo que el exterior mide 100 centímetros cuadrados, recibirá de la diosa Ganesha suerte durante 50 años en la Era Saka. Te proponemos que calcules el área del cuadrado interior.

