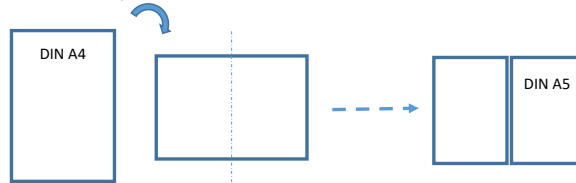


### Problema 1. Partiendo dinas

Las hojas de papel que habitualmente usamos y que a veces llamamos folios, tienen forma rectangular y unas dimensiones concretas. A este tipo de rectángulo se le llama DIN A4. Si partimos un DIN A4 por la mitad por su borde largo obtenemos dos rectángulos de papel cuyas dimensiones se llaman DIN A5. Obviamente, el área de un DIN A5 es la mitad de la de un DIN A4.



Hemos preparado un trabajo de dos páginas en el ordenador, que íbamos a imprimir en DIN A4, pero luego hemos pensado que, además de en ese tamaño, vamos a imprimir otra copia haciendo que salgan dos páginas en una misma cara de la hoja. Hemos puesto una imagen en una de las páginas. En la versión que hemos imprimido en DIN A4, la altura de la imagen es de 8 cm.

¿Cuál será, aproximadamente, la altura de la imagen en la versión “pequeña”?



### Problema 2. Noticia periodística

Extracto de una noticia de Heraldo de Aragón (<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/tuesca/2022/02/22/los-embalses-del-cinca-afrota-una-de-las-peores-sequias-de-los-ultimos-40-anos-1554754.html?autor=trve>)

#### Los embalses del Cinca afrontan una de las peores sequías de los últimos 40 años

La Junta de Riegos del Alto Aragón aprobará el próximo lunes el inicio de la campaña con restricciones para 140.000 hectáreas.

NOTICIA ACTUALIZADA 22/02/2022 A LAS 05:00  
MARÍA JOSÉ VILLANUEVA



(...) Las dos presas de la cuenca del Cinca, **Mediano y El Grado**, verdadero pulmón de Riegos del Alto Aragón, con una explotación conjunta, sumaban ayer un volumen de 503 hectómetros cúbicos, a los que **hay que restar 200 hectómetros no útiles**, de embalse muerto, por la cota de la toma del canal de El Grado. En conjunto, están al 52,9% de capacidad, **uno de los porcentajes más bajos desde**

**1981**, según los registros históricos de la Confederación Hidrográfica del Ebro. El sistema Mediano-El Grado solo tuvo niveles inferiores, por las mismas fechas previas al inicio de la campaña, en 1989 (52,7%), 2008 (51,5%) y 2012 (51,3%). **Incluso en la sequía de 2005, el dato era mejor (55,7%)**. La temporada de 2021 empezó con los dos embalses al 80%.

Mediano, por donde entra el agua del Cinca, ha seguido perdiendo reservas en la última semana. **Este lunes estaba al 28%**, mientras que el grueso se sigue almacenando en **El Grado (94%)**, por la producción hidroeléctrica. (...)

Según los datos que aporta esta noticia, ¿cuál sería la capacidad (en  $\text{hm}^3$ , aproximando por redondeo a las unidades) de los embalses de El Grado y Mediano respectivamente?

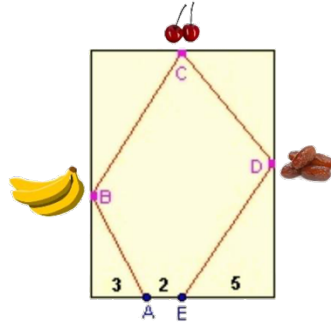
(Como curiosidad: la capacidad "oficial" de El Grado y Mediano está en torno a los  $400 \text{ hm}^3$  y  $436 \text{ hm}^3$ , respectivamente)

Noticia publicada el martes 22 de febrero de 2022

### Problema 3. Cesta de frutas

Un patio rectangular de 10 por 12 metros está flanqueado en tres de sus lados por bananeros, cerezos y datileras. En el lado sin árboles están Adriana y Enrique, tal y como se ve en la figura.

Adriana quiere llevar a Enrique una cesta que contenga bananas, cerezas y dátiles, pero además quiere llegar lo antes posible.  
¿Cuánto mide el camino más corto?



### Problema 4. Código secreto

Queremos formar un código con las cifras de tres números,  $a$ ,  $b$  y  $c$ , que no conocemos puestas en orden. Colocaremos primero las cifras de  $a$ , seguidas de las de  $b$  y por último las de  $c$ .

Sabemos que el máximo común divisor de los dos primeros números es 11, y su mínimo común múltiplo 132 y además que uno de ellos,  $a$  o  $b$ , es primo.

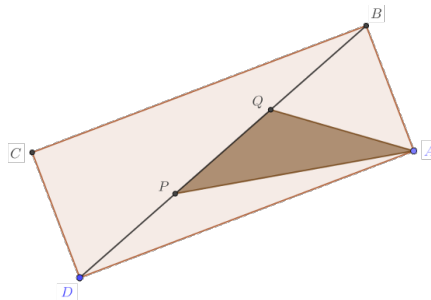
También conocemos que el máximo común divisor del segundo y el tercer número es mayor que 11 y que el producto del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo es 4752.

¿Cuál es el código secreto?

### Problema 5. Calculando áreas

Las dimensiones del rectángulo ABCD son  $AB=3$  y  $BC=8$ . La diagonal BD se ha dividido en tres segmentos de la misma longitud, obteniendo los puntos P y Q.

¿Cuál es el área del triángulo AQP?



### Problema 6. Pequeña aventura en familia

Yendo toda la familia en el coche a mi pueblo, Trasobares, decidimos tener una pequeña aventura. Para ello, elegimos de forma aleatoria cada una de las intersecciones que nos vamos encontrando en la carretera. Nos ponemos en camino y cuando llevamos 60 km tenemos que dejar la autovía pudiendo elegir entre dos carreteras: la A o la B. Si vamos por la carretera A llegamos a un punto donde podemos optar entre dos comarcas: la A1 o la A2. La A1 nos lleva a una aldea que no conocemos, mientras que la A2 nos lleva directamente a mi pueblo. Sin embargo, si vamos por la carretera B, llegamos a un punto en el que tenemos que elegir entre tres comarcas: la B1, la B2 o la B3. Si elegimos la B3 nos lleva directamente a mi pueblo, mientras que el resto, nos lleva a otras dos localidades que no conocemos.

a) ¿Qué tiene más probabilidad: visitar otros lugares o Trasobares? ¿Por qué?

b) Finalmente llegamos a Trasobares. Una vez allí, nos encontramos a mis primos y les explicamos lo sucedido. Entonces, mi padre riendo les dijo: "si acertáis por qué carretera nacional hemos venido os invitamos a comer", ¿qué carretera nacional tuvo más probabilidad de haber sido elegida, la A o la B? ¿Por qué?