

## VIII OLIMPIADAS DE MATEMÁTICAS PARA ALUMNOS DE LA ESO.

ÁVILA, 5 DE MAYO DE 2016

Recuerda que tan importante es la solución como el razonamiento que hagas. Intenta razonar todas las respuestas.

### SEGUNDO CICLO

#### EJERCICIO 1:

El formato papel DIN A está pensado de la siguiente manera:

DIN A0 será el mayor tamaño de hoja y tendrá un área de 1 metro cuadrado y será rectangular. DIN A0 podrá dividirse en dos partes iguales que mantengan la relación de ancho y alto con el tamaño original.

A estas dos nuevas hojas las llamaremos DIN A1. DIN A1 podrá a su vez dividirse en dos partes iguales que llamaremos DIN A2 y que mantendrá la relación de alto y largo con DIN A1 y DIN A0.

Y así sucesivamente.

1. Calcula las dimensiones de una hoja de tamaño DIN A0.
2. Calcula las dimensiones de una hoja de tamaño DIN A4.
3. ¿Cuánto mide el cociente entre la altura y la anchura de cualquier hoja DIN? Da el resultado de forma simplificada.
4. Si compramos un paquete de 500 hojas DIN A4 y una calidad de  $80 \text{ g/m}^2$ , ¿cuánto pesará el paquete?

#### EJERCICIO 2:

Un grupo de alumnos de la ESO está intentando organizar un torneo fútbol 7 en el que cada equipo juega dos veces con el resto y necesitan saber cuántas horas tienen que reservar el campo.

- Si hubiera 4 equipos en el torneo, ¿cuántos partidos se disputarán?
- Si hubiera 6 equipos, ¿cuántos partidos?
- Si hubiera 20 equipos, ¿cuántos partidos se disputarían en total?
- Si hay  $n$  equipos, ¿podrías darles una fórmula que diga cuántos partidos se necesitan en función de los equipos inscritos?

**VIII OLIMPIADAS DE MATEMÁTICAS PARA ALUMNOS DE LA ESO.**

**ÁVILA, 5 DE MAYO DE 2016**

Recuerda que tan importante es la solución como el razonamiento que hagas. Intenta razonar todas las respuestas.

**SEGUNDO CICLO**

**EJERCICIO 3:**

Aurora, Beatriz y Claudia van casi todos los recreos a la cafetería del instituto, para comprar un sándwich y reponer fuerzas. Piden el sándwich de acuerdo a unas normas que ellas se han inventado, que son:

- 1) Cada una pide un solo sándwich: de queso o de jamón.
- 2) Si Aurora lo pidiera de queso, Beatriz pediría el mismo que Claudia.
- 3) Si Beatriz lo pidiera de queso, Aurora pediría el que no pidiera Claudia.
- 4) Si Claudia lo pidiera de jamón, Aurora pediría el mismo que Beatriz.

¿Podrías decir cuál de las tres acaba pidiendo siempre el mismo sándwich?

**EJERCICIO 4: UN MOSAICO COMPLEJO**

Sabiendo que el lado del cuadrado mide 2 cm, calcula el área de la zona coloreada.

