

# RALLY MATEMÁTICO SIN FRONTERAS 2003

DISTRITOS de TOULOUSE, de ROUEN et de l'Île de LA REUNIÓN  
ANDORRE, BÉLGIQUE, et MAROC  
y las Comunidades de  
ARAGÓN, CATALUÑA, GALICIA y MURCIA

27 de Marzo de 2003



## PRUEBA

Anotad vuestras respuestas en la hoja de respuestas.

- Los 6 primeros ejercicios (páginas 2 y 3) son **comunes** para 3º y 4º de ESO.
- Los 2 ejercicios « Especial Tercero de ESO »(página 4) son **únicamente** para las clases de **Tercero**.
- Los 2 ejercicios « Especial Cuarto de ESO » (página 4) son **únicamente** para las clases de **Cuarto**.

## 1 – Con la música a otra parte

Una orquesta está compuesta por 16 jóvenes, el número de chicas es mayor que el número de chicos. Dos amigos, Lucía y Nicolás, forman parte de la orquesta y cuando faltan a un ensayo, el número de chicas y de chicos presentes son respectivamente las longitudes de los catetos de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa es un número entero

*¿Cuántos chicos y chicas forman la orquesta?*

## 2 – ¡¡Sorprendente!!

En un producto de dos números se aumenta el primer factor en un 10% y se disminuye el segundo en un 10%

*¿En qué porcentaje varía el producto? (Indica si aumenta o disminuye).*

## 3 – ¡¡No te pongas nervioso!!

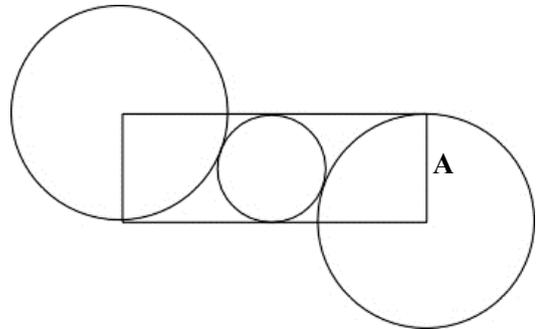
Un participante del Rally está un poco nervioso y se dedica a cortar papel. Coge una hoja de papel y la corta en ocho trozos (1<sup>er</sup> paso) después coge uno de estos trozos y lo vuelve a cortar en ocho trozos (2<sup>o</sup> paso) y así sucesivamente. (En cada paso coge uno de los trozos y lo corta en ocho)

*¿Al cabo de cuantos pasos habrá obtenido 2003 trozos? (Admitimos que puede cortar trozos muy pequeños)*

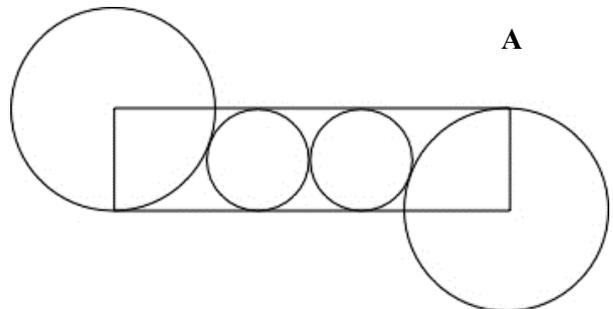
## 4 – Rectángulos y Círculos

a) Sea  $L$  la longitud del rectángulo y  $A$  su anchura

¿Cuál es el valor exacto de la relación  $\frac{L}{A}$ ?



b) Encontrar la misma relación para esta otra figura



## 5 – Tres casillas a tener en cuenta

Colocar en cada una de las casillas vacías un número entero de forma que cada uno de los números intermedios sea igual a la media de los dos que tiene a cada lado.

5			26	
---	--	--	----	--

## 6 –El adoquín que quiere ser un cubo

Un adoquín *Pokémon* quiere evolucionar a cubo. La forma original del adoquín es la de un prisma recto de caras rectangulares (como un tetrabrik de leche). Si aumenta la arista más pequeña en 3cm y disminuye la arista más grande en 5cm, entonces se convierte en un cubo que conserva el volumen que tenía originalmente.

¿Cuál es la longitud de la arista del cubo?

## Especial Tercero de ESO

### 7 – Viaje a la Isla Mauricio

Antes de su marcha hacia Isla Mauricio, un turista proveniente de África del Sur ha buscado en Internet los tipos de cambio que se aplican en el día entre las diferentes monedas. Ha encontrado que:

1 Euro=9,2117 ZAR, 1 USD=28,2 MUR y 1 Euro = 1,067 USD

(ZAR: Rand Sudafricana, USD : Dólar EEUU, MUR: Rupia de Isla Mauricio)

A su llegada a Isla Mauricio cambia 500 Rands en Rupias.

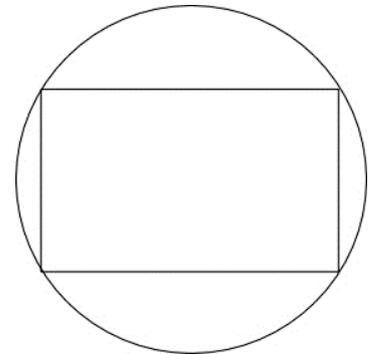
*¿Cuántas Rupias puede comprar?*

### 8– El rectángulo de oro

En la figura de la derecha el rectángulo inscrito en la circunferencia es un rectángulo de oro: La razón entre el lado grande y el pequeño es el número

$$\text{de oro } \Omega = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

*Calcular el valor exacto del área del círculo sabiendo que el lado grande del rectángulo mide 4 cm.*



## Especial Cuarto de ESO

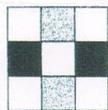
### 7 – Los tres terrenos

Tres parcelas de formas circular, cuadrada y triangular (triángulo equilátero) respectivamente, tienen la misma área (1000 m<sup>2</sup>)

*¿Cuál es la que tiene mayor perímetro? ¿Cuál es ese perímetro?*

### 8 – Cuadrados de nueve casillas

Los siguientes cuadrados están compuestos por nueve casillas blancas, grises y negras. Cada casilla negra da un cierto número de puntos. Cada casilla gris quita cierto número de puntos. Las casillas blancas no tienen ningún efecto.



Cuadrado n° 1



Cuadrado n° 2



Cuadrado n° 3

Si el cuadrado n° 1 vale 14 puntos y el cuadrado n° 2 vale 43 puntos,

*¿cuánto vale el cuadrado n° 3?*