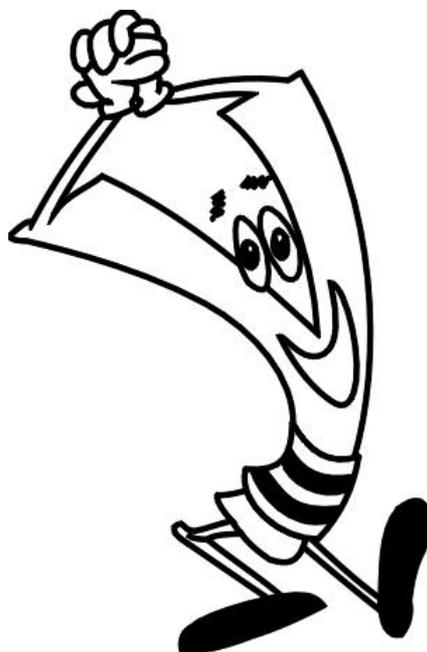


RALLY MATEMÁTICO SIN FRONTERAS 2005

DISTRITOS de TOULOUSE, de ROUEN et de l'Île de LA REUNIÓN
ANDORRA, ARGENTINA, BÉLGICA, MARRUECOS, TÚNEZ
y las Comunidades de
ARAGÓN, CATALUÑA, GALICIA y MURCIA

8 de Marzo de 2005



PRUEBA

Anotad vuestras respuestas en la hoja de respuestas.

- Los 8 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 – ¡A vueltas con las edades!

Mi hermana mayor y yo nos llevamos 3 años de diferencia. Dentro de 5 años el producto de nuestras edades habrá aumentado en 270.

¿Cuáles son nuestras edades?

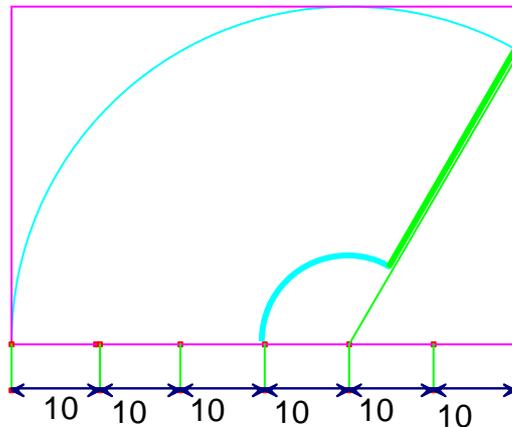
2 – Un profesor con gancho

Para organizar una gran ceremonia deportiva, el profesor de educación física debe reunir en el estadio a un gran grupo de alumnos. El número de alumnos que ha conseguido congregar está comprendido entre 2800 y 2900. Reagrupados en 2, después en 3, después en 4, después en 5, después en 6 queda siempre de resto 1. Pero, ¡Oh, milagro! Reagrupándose de 7 en 7 no queda nadie de resto.

¿Cuántos alumnos se encuentran en el terreno?

3 – El parabrisas

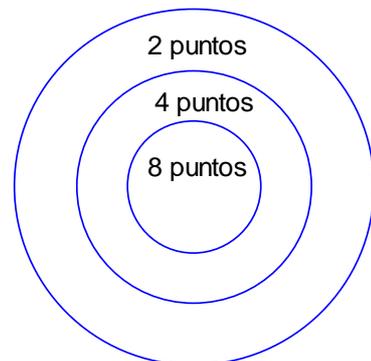
¿Cuál es la superficie barrida por esta barra del limpiaparabrisas sobre el parabrisas plano de 60 cm de largo?



4 – ¡A ver si dais en la diana!

Un blanco de tiro al arco tiene un diámetro de 1 m. El área de la zona de 2 puntos es el doble que el área de la zona de 4 puntos que, a su vez, es el doble del área de la zona de 8 puntos.

¿Cuáles son los diámetros respectivos de los dos círculos concéntricos que delimitan las zonas de 4 puntos y la de 8 puntos?



5 – Un año que cuenta: 2005

Efectuando el cálculo de $10^{2005}-2005$ se obtiene un elevado número entero.

¿Cuál es la suma de las cifras de este número?

6 –Extraña familia

La familia Rectángulo está compuesta por todos los rectángulos que tienen por área 105 m^2 y, además, las medidas de sus lados son un número entero de metros.

¿Cuántos miembros tiene esta familia?

¿Cuáles son las dimensiones del que tiene el perímetro mayor?

¿Cuáles son las dimensiones del que tiene el perímetro más pequeño?

7 – Robin des bois

Après avoir dépouillé dans la forêt de Sherwood un convoi du shérif de Nottingham, Robin des bois dispose de 10412 pièces d'or de dix écus qu'il partage en donnant la même somme à chacune des familles pauvres d'un village; il lui reste alors 17 pièces.

Un mois plus tard, il dispose de 12035 pièces qu'il partage comme précédemment, dans ce cas il lui reste 23 pièces.

Il y a plus de 100 familles dans ce village, mais combien exactement?

Robin Hood

After having intercepted a Nottingham Governour' s convoy in the forest of Sherwood, Robin Hood has got 10412 gold coins of 10 ecus which allots to the poor families from the village, giving the same amount to each family. After that, there are 17 coins left.

A month later, he has got 12035 coins which he allots, (gives out) in the same way. In this case there are 23 gold coins left.

There are more than 100 families in this village, but how may are there exactly?

8 – Y las bombas bombeaban

Una bomba de agua tarda una hora en vaciar una cisterna. Otra bomba de agua más potente tarda media hora en vaciar la misma cisterna.

¿Cuánto tiempo expresado en minutos hará falta para vaciar la cisterna si las dos bombean al mismo tiempo?

Especial Tercero de ESO

9 – El reparto del pastel

Las dos clases ganadoras del rally 2005 deberán repartirse a partes iguales una tarta inmensa. Esta tiene la forma de un trapecio ABCD del que los lados paralelos tiene por longitudes $AB=54$ cm y $CD=26$ cm.

¿A qué distancia de A debe situarse un punto M sobre [AB] de forma que el segmento [DM] divida la tarta en dos partes de la misma área?

10 – Una fecha famosa

¡Buenas tardes!. Hoy es martes 8 de marzo de 2005. Manolo es el animador RALLY y su año de nacimiento, según dice él, es el cuadrado de un número entero.

¿En qué año nació?

Especial Cuarto de ESO

9 – ¡Bravo por las chicas!

En un examen de matemáticas, la media de las notas de 28 alumnos de la clase ha sido de 11,25. La media de las notas de las chicas ha sido de 11,8 y la de los chicos de 10,4.

¿Cuál es el número de chicas de esta clase?

10 – ¡Nadie es perfecto!

Se llama cuadrado perfecto a un número que es el cuadrado de un número entero. Los primeros cuadrados perfectos son 0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, ... Se busca la primera serie constituida por los 500 números positivos que no contienen ningún cuadrado perfecto.

¿Cuál es el primer número de esta serie?

¿Cuál es el último número de esta serie?..