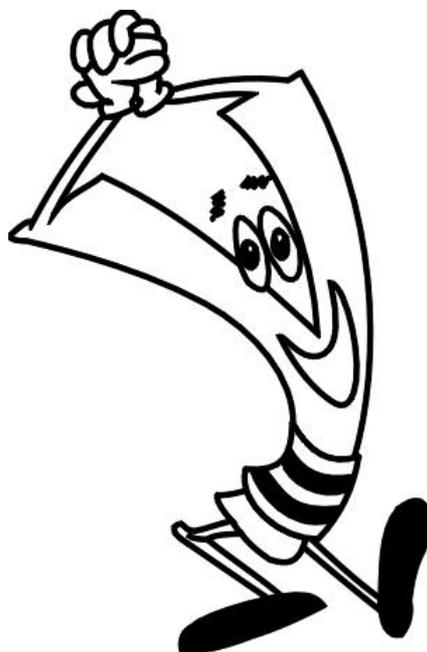


RALLY MATEMÁTICO SIN FRONTERAS 2006

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

28 de Marzo de 2006



PRUEBA

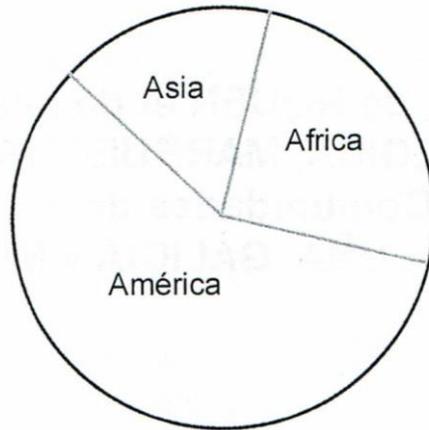
Anotad vuestras respuestas en la hoja de respuestas.

- 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 – El vino que va

Una bodega exporta sus productos fuera de Europa por valor de 72 millones de euros. El director de ventas no dispone de más información que el diagrama de abajo que representa estas exportaciones.

¿Cuál es aproximadamente, en euros el montante de las exportaciones a Asia, a África y a América?



2 – ¡A por la liga de campeones!

En un campeonato, un equipo de fútbol ha perdido 5 partidos y no ha empatado ninguno. Si gana el resto de los partidos de la liga, obtendrá un total del 80% de victorias.

¿Cuál es el número total de partidos de la liga?

3 – ¡Cuántos doses!

Se han escrito todos los números enteros desde 2 hasta el 2006 tales que en su escritura se utiliza, al menos, una cifra 2:

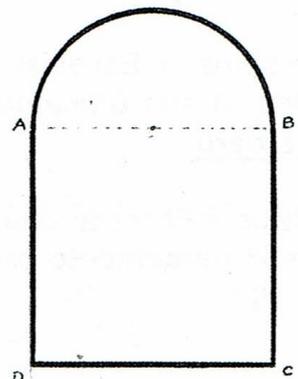
2, 12, 20, 21, 22, 2005, 2006

¿Cuántos números se han escrito?

4 – El problema del ferroviario

La sección de un túnel ferroviario tiene la forma indicada en la figura: un cuadrado ABCD de 5 m de lado bajo un semicírculo de diámetro AB. Un vagón que circula por este túnel lleva un container sobre una plataforma situada a 1,50 m del suelo.

¿Cuál es la altura máxima que puede tener el container para que pueda pasar por el túnel si dicho container tiene forma de paralelepípedo, su anchura es de 4 m y va colocado sobre la plataforma?



5 – Cinéfilo

Daniel está abonado a una revista de cine que da, a cada película, una nota entera comprendida entre 0 y 4. Él, calcula, regularmente, la media de las notas de las películas que ha visto en el cine desde el comienzo de año. Pensando en su próxima salida al cine, Daniel duda entre dos películas: una valorada con un 4 por la revista y, la otra, con una nota de un 1. Daniel comprueba que, si elige la primera película, la media aumentará 0,1 mientras que, si elige la segunda, la media disminuirá 0,1.

¿Cuántas películas había visto Daniel desde el comienzo de año?

6 – Un problème mathématique hindou

Un brahmane a pose á Christine et Isabelle le problème suivant traduit du sanscrit:

«Séparés en deux groupes, des singes s'en allaient gaiement.

Un groupe de singes jouait dans un bosquet. Le nombre de singes de ce groupe est égal au carré du huitième du nombre total de singes.

Les douze singes de l'autre groupe s'ébattaient dans une clairière.

Dites-moi, gentes dames, combien il y avait de singes»

Christine et Isabelle ont donné deux réponses différentes mais exactes.

Pouvez-vous donner ces réponses ?

6 – A Hindu Mathematical Problem

A Brahman proposed Cristina and Isabel the following problem, translated from Sanskrit:

«Some monkeys, separated in two groups, were happily walking.

One of the monkey group were playing in a little forest. The number of monkeys of this group is the same as the square of the eighth part of the total number of monkeys.

The twelve monkeys of the other group were playing in a clearing.

Tell me, gentle ladies, how many monkeys were there ?»

Cristina and Isabel gave two different answers but both of them were right.

Can you give those two answers ?

Especial Tercero de ESO

7 – ¡Qué familia!

Pertecemos a la familia de números divisibles por 9 y estamos comprendidos entre 350 y 650. Además, cuando se nos resta nuestro palíndromo* se obtiene 99.

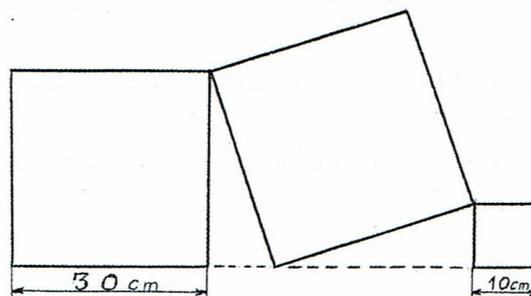
¿Quiénes somos?

*Palíndromo: número escrito al revés. Ejemplo: el palíndromo de 358 es 853

8 – El cubo equilibrista

Se consideran tres cubos de distintas dimensiones. Uno de ellos tiene una arista de 30 cm, otro de 10 cm; el tercero está en equilibrio sobre los otros dos cubos tal como se indica en la figura.

¿Cuál es exactamente el volumen del tercer cubo?

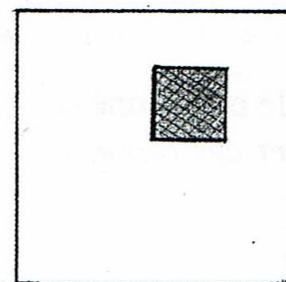


Especial Cuarto de ESO

7 – Los cuadrados del museo

El dibujo de al lado no está a escala. Representa una sala cuadrada de un museo y, en gris, el pedestal cuadrado de una estatua. Para embaldosar esta habitación, sin el pedestal, se han necesitado exactamente, sin cortar ninguna de ellas, 391 baldosas cuadradas. Se supone que el área del pedestal es inferior al área de la superficie embaldosada.

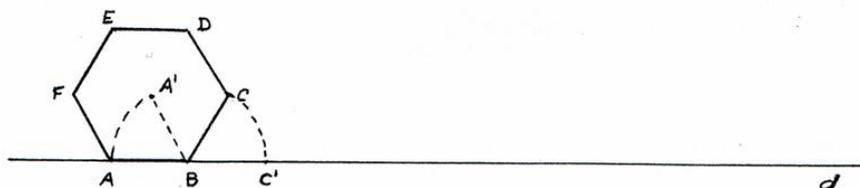
¿Cuáles son las dimensiones de la sala y del pedestal si las baldosas tienen 20 cm de lado?



8 – Una rueda graciosa

El lado [AB] de un hexágono regular ABCDEF de 5 cm de lado descansa sobre una recta d.

Se hace girar este hexágono 60° en el sentido de las agujas del reloj alrededor del punto B: el punto C se sitúa entonces sobre la recta d.



Seguidamente se hace girar el

hexágono de la misma forma alrededor del punto C y así hasta que el lado [AB] repose de nuevo sobre la recta d.

- 1) ¿Cuál es la distancia recorrida por el punto A tras la primera rotación de 60° del hexágono alrededor del punto B?
- 2) ¿Cuál es la longitud de la trayectoria total recorrida por el punto A?