CONCURSO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS (2009-2010)

3º Y 4º de ESO

- Marca en cada ejercicio la respuesta que consideres correcta.
- No está permitido el uso de calculadora.
- Presenta en hoja aparte y detallado para cada ejercicio las operaciones, procedimiento o razonamiento que has seguido para llegar a la solución.

1. La edad del padre de Nacho es cuatro veces la edad de éste. Dentro de cuatro años será sólo el triple. ¿Cuántos años desde ahora deben pasar para que sea sólo el doble?
A) 16 **B)** 18 **C)** 20 **D)** 24 **E)** 30

2. Con 10! (diez factorial) representamos al producto $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot \ldots \cdot 2 \cdot 1$ (multiplicar diez por todos los enteros anteriores hasta el uno) ¿Cuál es el número más pequeño que multiplicado por 10! nos da un cubo perfecto?
A) 490 **B)** 630 **C)** 1470 **D)** 4410 **E)** 8820

3. Una cuesta la subo en bicicleta a 12 km/h y la bajo a 24 km/h. La velocidad media, en km/h, del recorrido total de subida y bajada ha sido:
A) 20 **B)** 18 **C)** 18,2 **D)** 16 **E)** 15,6

4. Al dividir un número entre 5 da 4 de resto, y al dividirlo entre 7 da 6 de resto. ¿Cuál es el resto al dividirlo entre 35?
A) 24 **B)** 19 **C)** 22 **D)** 13 **E)** 34

5. Mará y Juan hacen la misma colección de cromos que consta de 240 cromos. María tiene 192 diferentes y Juan 160. Juntando sus cromos les faltarían aún 10 cromos para acabarla. ¿Cuántos cromos tiene María que no tiene Juan?
A) 32 **B)** 36 **C)** 38 **D)** 48 **E)** 70

6. Mi casa dista del colegio 720 m. Tanto al ir como al volver lo hago con velocidad uniforme. Tardo 4 minutos al ir y 6 minutos al volver. ¿A qué distancia de mi casa está el punto en el que los tiempos empleados en ir desde casa y volver desde el colegio son los mismos?
A) 240 m **B)** 268 m **C)** 396 m **D)** 432 m **E)** 480 m

7. En 3º de ESO hay tres grupos A, B y C, que cuentan con 30, 25 y 20 alumnos, respectivamente. Si en el mismo orden la proporción de chicas en cada grupo es de $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{5}$ y $\frac{1}{2}$, la proporción de chicas en 3º de ESO es de:
A) 52% **B)** $\frac{38}{75}$ **C)** 54% **D)** $\frac{2}{3}$ **E)** $\frac{8}{15}$

8. Si cuando escribimos $a \otimes b$ queremos decir $(a+b) \cdot b$, ¿cuál es el valor de $(3 \otimes 5) - (5 \otimes 3)$?
A) -16 **B)** -8 **C)** 0 **D)** 8 **E)** 16

9. La edad actual de Juan, *T* años, es la suma de las edades de sus tres hijos y hace *N* años era el doble de la suma de las edades que sus hijos tenían entonces. ¿Cuál es el valor de $\frac{T}{N}$?
A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5 **E)** 6

10. Si m y n son dos enteros positivos con $75m = n^3$, ¿cuál es el mínimo valor posible de $m+n$?
A) 15 **B)** 30 **C)** 50 **D)** 60 **E)** 5700