

LIGA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. CURSO 2004-2005

I.E.S. LA MARINA-SANTA CRUZ DE BEZANA

CUARTA JORNADA

Fecha límite de entrega: Antes de irse de ... VACACIONES!

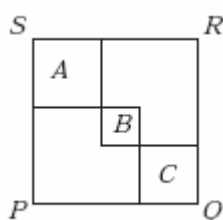
PROBLEMAS PROPUESTOS

PRIMERO Y SEGUNDO DE E.S.O.

Dos amigos se encuentran en la calle: el primero le pregunta al otro qué tal están tus hijas y cuántos años tienen. El segundo le contesta: “El producto de las edades es 36 y la suma el número del portal en el que vives”. El primero le dice: “Entonces, me falta un dato”, y el amigo le contesta: “Es cierto, la mayor toca el piano”. ¿Cuál es la edad de cada hija?

TERCERO Y CUARTO DE E.S.O.

En el cuadrado que aparece en la figura, se verifica lo siguiente:



- 1.- El área de los cuadrados A, B y C suma 9 cm^2
 - 2.- El área del cuadrado A es cuatro veces el área del cuadrado B.
 - 3.- El área del cuadrado C es igual al área del cuadrado A.
- Determinar el área del cuadrado PQRS.

BACHILLERATO

Si x es un ángulo del primer cuadrante y $\cos x = \frac{3}{\sqrt{10}}$, calcula

$$\log \operatorname{sen} x + \log \cos x + \log \operatorname{tg} x$$

LIGA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. CURSO 2004-2005
I.E.S. LA MARINA-SANTA CRUZ DE BEZANA

BASES.

- 1.- La participación es individual, no se admiten grupos.
- 2.- El problema resuelto se entregará al profesor de Matemáticas correspondiente.
- 3.- El último día de entrega es el día 2 de Noviembre.

PROBLEMAS PROPUESTOS

1ª Jornada

PRIMERO Y SEGUNDO DE E.S.O.

Escribe los números del 1 al 9 utilizando en todos ellos exactamente cuatro veces el número cuatro y las operaciones que sean necesarias.

TERCERO Y CUARTO DE E.S.O.

El Hotel Euclides tiene planta baja (piso cero) y 1000 pisos más. De la planta baja parten 5 ascensores.

El ascensor A para en todos los pisos.

El ascensor B para en los pisos 0,5,10,15...

El ascensor C para en los pisos 0,7,14,...

El ascensor D para en los pisos 0, 17, 34,...

El ascensor E para en los pisos 0,23,46,...

a) ¿Hay algún piso, exceptuada la planta baja, en el que paren los 5 ascensores?

b) Determina todos los pisos en que paran exactamente 4 ascensores.

BACHILLERATO

Sin utilizar la calculadora, hallar el valor de la suma siguiente:

$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + \dots - 1998^2 + 1999^2$

LIGA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. CURSO 2004-2005

I.E.S. LA MARINA-SANTA CRUZ DE BEZANA

SEGUNDA JORNADA

Fecha límite de entrega : 16 de Noviembre.

PROBLEMAS PROPUESTOS

PRIMERO Y SEGUNDO DE E.S.O.

2.- María tiene un hermano llamado Juan. Juan tiene tantos hermanos como hermanas. María tiene el doble de hermanos que de hermanas. ¿Cuántos chicos y chicas hay en la familia?

TERCERO Y CUARTO DE E.S.O.

2. En cada casilla de un tablero 4x4 se coloca un +1 ó un -1, de manera que el producto de todos los números de cada fila es -1, así como el producto de todos los números de cada columna. Un ejemplo lo puedes ver en la figura siguiente:

+1	-1	+1	+1
-1	+1	+1	+1
+1	+1	-1	+1
+1	+1	+1	-1

Responde justificadamente a estas cuestiones. Para una colocación cualquiera de números +1 y -1 como se indica arriba:

¿Podemos haber escrito trece veces -1?

¿Podemos haber escrito solamente tres veces -1?

¿Es posible haber escrito exactamente nueve veces -1?

¿Cuáles son las cantidades posibles de -1 que hemos podido escribir?

Construye un tablero con cada una de esas cantidades de -1

BACHILLERATO

4.- Un condenado queda en libertad cuando alcance el final de una escalera de 100 escalones. Pero no puede avanzar a su antojo, puesto que está obligado a subir un solo escalón cada día de los meses impares y a bajar un escalón cada día de los meses pares. Comienza el 1 de enero de 2001. ¿Qué día quedará en libertad? ¿Qué día quedaría en libertad si la escalera tuviera 99 escalones?

Dato: Un año bisiesto es aquel que es divisible por 4 pero no por 100, salvo los múltiplos de 400 que sí lo son.

LIGA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. CURSO 2004-2005

I.E.S. LA MARINA-SANTA CRUZ DE BEZANA

TERCERA JORNADA

Fecha límite de entrega : 30 de Noviembre.

PROBLEMAS PROPUESTOS

PRIMERO Y SEGUNDO DE E.S.O.

Hallar todos los números que cumplan, a la vez, las siguientes condiciones:

- a) Ser múltiplo de 5.
- b) La suma de sus cifras es 18.
- c) No ser par.
- d) Ser menor que 2572.

TERCERO Y CUARTO DE E.S.O.

Hay cuatro botes en una de las orillas de un río; sus nombres son Ocho, Cuatro, Dos y Uno, porque esa es la cantidad de horas que tarda cada uno de ellos en cruzar el río. Se puede amarrar un bote a otro pero no más de uno, y entonces el tiempo que tardan en cruzar es igual al más lento de los dos botes. Un solo marinero debe llevar todos los botes a la otra orilla. Es decir, que un bote no puede cruzar sin marinero y el marinero viaja con uno o dos botes. ¿Cuál es la menor cantidad de tiempo que necesita el marinero para completar el traslado?

BACHILLERATO

Halla el número natural n que es el producto de los primos p , q y r , sabiendo que $r - q = 2p$ y $rq + p^2 = 676$.