

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 $rq + p^2 = 676$.

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!

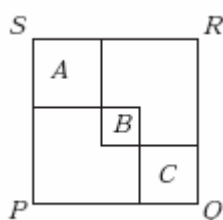
PROBLEMAS PROPUESTOS

PRIMERO Y SEGUNDO DE E.S.O.

Dos amigos se encuentran en la calle: el primero le pregunta al otro qué tal están tus tres 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

QUINTA JORNADA

Fecha límite de entrega : 31 de ENERO.

PROBLEMAS PROPUESTOS

PRIMERO Y SEGUNDO DE E.S.O.

Juan le dice a Pedro: “si me das una oveja tengo yo el doble que tú”. Pedro le contesta: “no seas tan listo, dámela tú a mí, y así tenemos los dos igual”. ¿Cuántas ovejas tiene cada uno?.

TERCERO Y CUARTO DE E.S.O.

En el planeta X31 hay sólo dos tipos de billetes, pero el sistema no funciona mal ya que sólo hay quince precios enteros que no se pueden pagar exactamente. En estos casos, se paga de más y se devuelve el cambio. Si 18 es uno de esos precios que no se pueden pagar exactamente, halla el valor de cada tipo de billete.

BACHILLERATO

*¿En qué sistema de numeración el número 740 se escribe 518?
(NOTA: Debes buscar en Internet o en los libros adecuados la teoría sobre sistemas de numeración que necesites).*