XVII OLIMPIADA REGIONAL DE MATEMATICAS

Cervera de Pisuerga (Palencia)
29,30 y 31 de mayo de 2009

Asociación Castellana y leonesa
de Educación Matemática "Miguel de Guzman"

CONVOCA:
Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática “Miguel de Guzmán”.

ORGANIZA:
Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática “Miguel de Guzmán”.Sección provincial de Palencia. Sede de la organización: IES.”Jorge Manrique”. Departamento de Matemáticas. Avda. República Argentina. nº 1. 34002 PALENCIA. Tlfno. 979720736
s_marcos50@hotmail.com

COMITÉ ORGANIZADOR:
Santiago Marcos Mediavilla
Eduardo Fernández de Sanmamed
Teresa Aparicio Cuesta
Miguel Ángel Curto Rogado
Antonio Martín Ramírez
Rosario Fátima Zamora Pérez
Magdalena Martínez Pérez
Javier Martín Rico
José Antonio Zapata Abad
Mª Dolores Arce Bernardo
Rodrigo Martín Martín

PATROCINAN:
Diputación Provincial de Palencia.
Junta de Castilla y León.
Consejería de Educación y Cultura.
Dirección Provincial de Educación de Palencia.

COLABORAN:
CFIE de Palencia.
IES”Montaña Palentina” (Cervera)
Ayuntamiento de Cervera de Pisuerga.
CRIE de Cervera de Pisuerga.

COMPOSICIÓN:
Julián Illera López

La presente publicación se realiza con el patrocinio del
GRUPO ANAYA S.A.

SUMARIO

1
Presentación
2
Bases de la Olimpiada Regional
3
Problemas de la Fase Provincial de Ávila
4-5
Problemas de la Fase Provincial de Burgos
6-7
Problemas de la Fase Provincial de León
8-9
Problemas de la Fase Provincial de Palencia
10-11 y 12
Problemas de la Fase Provincial de Segovia
13-14 y 15
Problemas de la Fase Provincial de Salamanca
16-17
Problemas de la Fase Provincial de Soria
18-19
Problemas de la Fase Provincial de Valladolid
20-21
Problemas de la Fase Provincial de Zamora
22-23
Problemas de la Fase Regional
24-25-26 y 27
Fotos de la fase regional
28-29
Problemas de la Fase Nacional
30-31
Relación de Participantes
32

Presentación

Este año la Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática “Miguel de Guzmán” ha organizado la Olimpiada Matemática de Castilla y León en Cervera de Pisuerga, un municipio situado en el norte de la provincia de Palencia y al pie de la Cordillera Cantábrica, en el borde montañoso y más septentrional de Castilla y León.

Cincuenta y dos alumnos y veinte profesores de las nueve provincias de de Castilla y León participaron en la Olimpiada. Además de las actividades matemáticas que se hicieron (magia matemática realizada por el profesor D. Antonio Arroyo, guinkana matemática realizada por las calles de Cervera de Pisuerga y organizada por los profesores D. José Antonio Zapata, Dª Magdalena Martínez y Dª Dolores Arce y la prueba individual de la Olimpiada para obtener los ganadores) se organizó una visita a la Villa Romana de la Olmeda, situada en Pedrosa de la Vega, donde los alumnos y profesores pudieron ver uno de los yacimientos romanos más importantes de España.

Lo más atractivo de esta villa es la serie de mosaicos que cubren la mayor parte de las habitaciones; elementos geométricos, vegetales y figurativos se combinan y repiten con gran profusión.

El alcalde de Cervera de Pisuerga, D. Urbano Alonso, nos recibió a los participantes de la Olimpiada en el Ayuntamiento, donde entregamos los premios a los ganadores de la guinkana matemática.

La clausura tuvo lugar en el Centro Cultural de la Diputación de Palencia y estuvo presidida por Dª María Jesús García Ramos diputada del área de Servicios Sociales, D. Jesús Tapia diputado de la Juventud y D. Gregorio Vaquero director provincial de Educación.

Durante los tres días que estuvimos en Cervera se mantuvo el espíritu de la Olimpiada: colaboración, actividades matemáticas y culturales y conocimiento mutuo entre los profesores y alumnos de los Institutos y Colegios de Castilla y León.

Los organizadores agradecemos a la Diputación de Palencia, Dirección Provincial de Educación y Ayuntamiento de Cervera y a todos los participantes en la Olimpiada su cooperación y colaboración para que todo saliese lo mejor posible. Pasamos el testigo a la provincia de Ávila para que el curso que viene organice la Olimpiada Regional y podamos seguir disfrutando con las matemáticas.

El comité organizador

Asociación
Castellana y Leonesa de
Educación Matemática
Miguel de Guzmán

OLIMPIADA REGIONAL DE MATEMÁTICAS.- Curso 2009/10

La Sección Provincial de Ávila de la Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática "Miguel de Guzmán" se encargará de organizar la XVIII Olimpiada Regional de Matemáticas para alumnos de ESO, así como de acompañar a los alumnos de 2º de ESO seleccionados a la Olimpiada Nacional que tendrá lugar en Mallorca, del 24 al 28 de junio de 2010.

BASES:

1. Cada provincia seleccionará **tres** alumnos matriculados en 2º de ESO y **dos** en 4º de ESO para participar en esta fase regional que tendrá lugar a finales del mes de mayo.

2. Desde cada provincia se remitirán a la provincia organizadora de la fase regional los nombres de los alumnos seleccionados y el del profesor encargado, al menos con 7 días de antelación a su celebración. Si transcurrido este plazo alguno de los alumnos seleccionados no pudiera participar en la misma, no se podrá poner suplentes sin la previa autorización de la provincia organizadora.

3. Todos los alumnos participantes y los profesores acompañantes recibirán un diploma de participación en la Olimpiada Regional.

4. Los alumnos participantes tienen que estar presentes al inicio de la fase regional y no podrán ausentarse de la misma hasta su finalización. En caso contrario serán descalificados.

5. En la fase regional los alumnos participantes realizarán una prueba individual de resolución de problemas, así como alguna otra a nivel de grupo, todas ellas diseñadas por la provincia organizadora.

6. Para la realización de las pruebas, se podrán utilizar instrumentos de dibujo y calculadora que, en su caso, deberán aportar los alumnos participantes.

7. Atendiendo a los resultados de la prueba individual, el Jurado seleccionará a tres alumnos de 2º de ESO y a tres de 4º de ESO como ganadores de esta Olimpiada. Los tres ganadores de 2º de ESO asistirán a la Olimpiada Nacional representando a Castilla y León.

AVILA

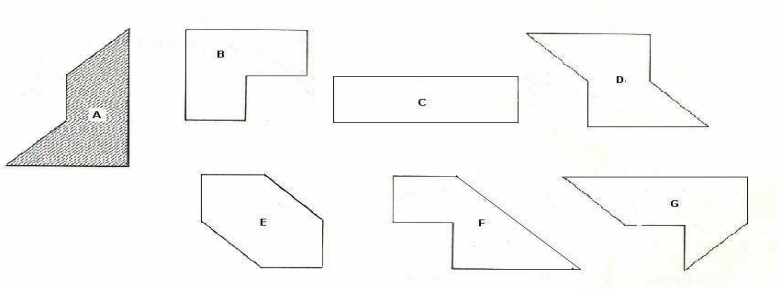
2º de ESO

PROBLEMA 1

Tres maridos celosos se hallan con sus mujeres junto a un río que han de atravesar. Tienen un bote que sólo puede transportar a dos personas. ¿Cómo cruzarán el río de modo que en ningún caso quede sola una mujer en compañía de uno o dos hombres que no sean su marido?

PROBLEMA 2

Corta la figura sombreada A en dos partes, de manera que, al volverlas a reunir pueda formar cualquiera de las figuras: B, C, D, E, F y G



PROBLEMA 3

En un Instituto los alumnos de cuarto de ESO van a ir de excursión y se encuentran en una situación un poco complicada. En principio 2/3 de los alumnos querían ir a Barcelona y 1/3 de los alumnos a Málaga, en una nueva reunión 1/4 de los alumnos que preferían Barcelona están ahora decididos a ir a Málaga. ¿Qué proporción de alumnos quieren ahora ir a cada uno de los destinos previstos?

PROBLEMA 4

Diofanto fue un famoso matemático griego del siglo III d.C. De su vida no se sabe mucho, pero el epitafio de su tumba proporciona algunos detalles sobre ella. Está escrito en forma de problema algebraico. Averigua cuántos años estuvo casado y sin hijos y a qué edad murió su primogénito.

¡Caminante! Aquí yacen los restos de Diofanto. Los números pueden mostrar, ¡oh maravilla! la duración de su vida, cuya sexta parte constituyó la hermosa infancia

Había transcurrido además una duodécima parte de su vida cuando se cubrió de vello su barba

A partir de ahí, la séptima parte de existencia transcurrió en un matrimonio estéril

Pasó, además, un quinquenio y entonces le hizo dichoso el nacimiento de su primogénito

Éste, entregó su cuerpo y su hermosa existencia a la tierra, habiendo vivido la mitad de lo que su padre llegó a vivir

Por su parte, Diofanto descendió a la sepultura con profunda pena habiendo sobrevivido cuatro años a su hijo

Dime, caminante, cuántos años vivió Diofanto hasta que le llegó su muerte

AVILA

4º DE ESO

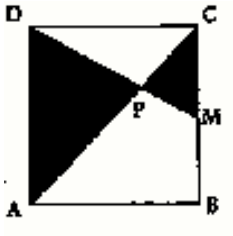
Problema 1

El huevero tiene ante sí seis cestas con huevos. Cada una tiene huevos de una clase, de gallina o de pata. Las cestas tienen 6, 12, 14, 15, 23 y 29 huevos.
El huevero dice, señalando una cesta que no acierto a ver cuál es exactamente "Si vendo esta cesta, me quedará el doble de huevos de gallina que de pata.
¿Podrías ayudarme a averiguar de qué cesta está hablando?

Problema 2

Obtén razonadamente y sin calculadora el valor de: $\sqrt{2003 \cdot 2001 \cdot 1999 \cdot 1997 + 16}$

Problema 3



En un cuadrado ABCD de lado unidad se traza AC. Se une el vértice D con el punto medio M del lado BC.
Calcular la razón entre las superficies del cuadrilátero ABMP y el triángulo CDP

Problema 4

Observa que:

$$1^3 = 1^2$$

$$1^3 + 2^3 = 3^2$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 = 6^2$$

a) A la vista de estas igualdades, ¿puedes decir el valor de las siguientes expresiones?

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3$$

b) Teniendo en cuente que $1^3 + 2^3 + 3^3 + ...n^3 = (1 + 2 + 3 + ... + n)^2$ ¿Cuál sería el término vigésimo de la sucesión 1, 9, 36, 100,.....? ¿y el término n-ésimo?

BURGOS
Oña 9 de mayo de 2009
2º de ESO

Problema 1. Números impares y capicúas

a) Escribe todos los números de cuatro cifras que cumplan las siguientes condiciones:

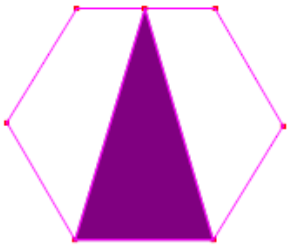
1. Han de ser números capicúas
2. Las cifras que los componen han de ser impares
3. Ninguna cifra se debe repetir más de dos veces
4. Cada número será divisible por lo menos por una de sus cifras

b) Haz el mismo problema cambiando la condición 4 del siguiente modo:

5. Cada número será divisible por **todas** sus cifras

Problema 2. Hexágono y triángulo

¿Qué fracción del hexágono regular se encuentra sombreada?



Problema 3. Las profesoras de Oña

González, Pérez y Menéndez son los apellidos de tres profesoras del colegio de Oña. Sus nombres, aunque no en el mismo orden, son: Amalia, Blanca y Catalina y dan diferentes asignaturas. De ellas sabemos que:

1. González da Matemáticas
2. Menéndez lleva a casa a la profesora de Ciencias en coche
3. Amalia da clases de Dibujo
4. Catalina no da Ciencias

Averigua el nombre completo de cada profesora y la asignatura que imparte

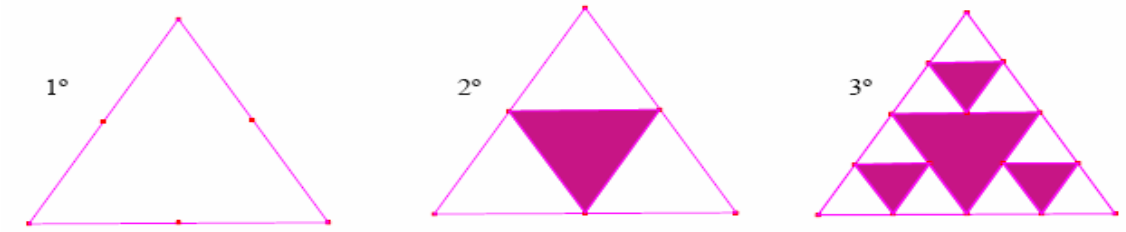
Problema 4. Series de triángulos

Observa los siguientes triángulos: 1º, 2º y 3º

Cada figura se obtiene de la anterior, dibujando un triángulo de color dentro de cada triángulo blanco, uniendo los puntos medios de sus lados.

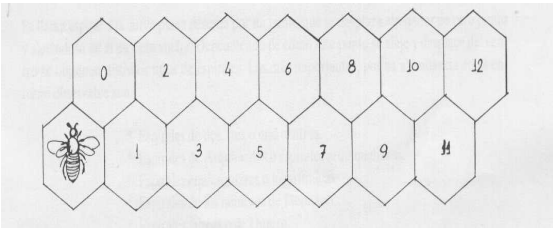
El área del triángulo inicial es 1. Averigua el área pintada en los triángulos tercero y sexto.

¿Podrías calcularla para el triángulo que ocupa la posición 100? ¿Y en el enésimo (el que ocupa la posición “n”)?



BURGOS
Oña 9 de mayo de 2009
4º de ESO

Problema 1. Estación espacial



El astronauta de la figura va andando de un módulo de la Estación Espacial Internacional a otro contiguo, siempre que el número del último sea mayor que el del anterior. Los módulos son las celdas hexagonales del dibujo

¿Cuántas rutas distintas puede seguir para llegar al módulo número 8? ¿Y cuántas rutas para llegar al módulo 12? Si el viaje de un módulo determinado lo puede hacer a través de 2584 rutas, ¿a qué módulo llega tras cada una de estas rutas?

Problema 2. Viajes

De lunes a sábado Bárbara, Germán y Luis se turnan para llevar y traer a sus hijos al colegio, en el que se impartes clases de mañana de lunes a sábado.

- Bárbara hace viajes de ida
- Germán hace tanto idas como vueltas
- Luis hace viajes de vuelta.
- Germán no puede hacer dos viajes en un mismo día.
- Al cabo de los 6 días, todos han hecho el mismo número de viajes.

¿De cuántas maneras distintas se pueden turnar?

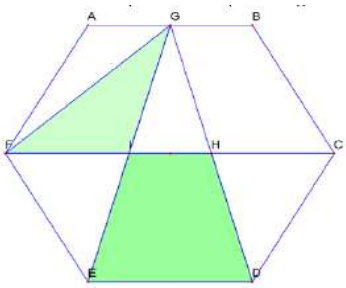
Problema 3. Latas

Dos comerciantes, Enrique y Laura, compran varias latas de refresco, para vender en sus tiendas. Laura compra el cuádruple de lo que compró Enrique.

- Enrique vende todas las latas que compró, ganando 0,20 € en cada lata
- Laura vende la tercera parte de sus latas ganando 0,24€ en cada una.

Si Laura quiere cuadruplicar las ganancias que ha obtenido Enrique, ¿cuánto tiene que ganar en cada una de las latas que le quedan?

Problema 4. Hexágono



En el hexágono regular ABCDEF, G es el punto medio del lado AB. ¿Cuál es el cociente entre el área del trapecio EDHI y el triángulo FIG?

LEÓN
STA. LUCÍA DE GORDÓN. Mayo 2009
2º de ESO

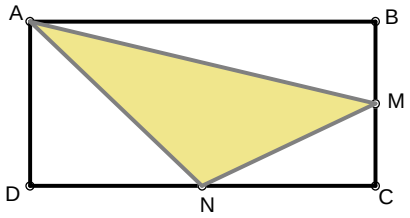
Problema 1.- EL RELOJ

En la última excursión por la comarca de Gordón, salimos de la plaza de Santa Lucía de Gordón a las 12 horas menos 20 minutos y llegamos a La Pola entre las 2 y las 3, justo cuando las agujas del reloj estaban alineadas formando un ángulo de 180º.

a) ¿Qué ángulo formaban las agujas del reloj a la hora de la salida?
b) ¿A qué hora llegamos a La Pola?

Problema 2.-

En un rectángulo ABCD, unimos los puntos medios de los lados BC y DC con el vértice A para formar el triángulo AMN. Calcular el cociente entre el área del rectángulo y el área del triángulo



Problema 3.-
UN NÚMERO ESPECIAL

Si escribimos todos los números enteros consecutivos, sin ninguna separación entre ellos, a partir del 1 y hasta el 2009, obtenemos un número de muchas cifras:

123456789101112131415161718 19.....200720082009

a) ¿Cuántas cifras tiene este número?
b) ¿Cuál es la cifra que ocupa el lugar 2009?

En ambos casos explica tu razonamiento.

LEÓN
STA. LUCÍA DE GORDÓN. Mayo 2009
4º de ESO

Problema 1.- EL TERRENO DEL AYUNTAMIENTO

El Ayuntamiento de La Pola de Gordón dispone de un terreno de forma rectangular, doble de largo que de ancho. Lo quiere parcelar en cuatro parcelas también rectangulares, cuyos lados midan un número entero de metros, para dedicarlas a los siguientes usos:

a) La menor, con una superficie comprendida entre 30 y 40 m^2, a zona de servicios.

b) La mayor para una cancha de baloncesto de 450 m^2, semejante al terreno.

c) Las otras dos, iguales en superficie, a zonas verdes.

¿De cuántos metros cuadrados dispone el Ayuntamiento de La Pola de Gordón?

Problema 2.- LA COMPETICIÓN MATEMÁTICA

En una competición matemática cinco estudiantes A, B, C, D y E compiten en 5 pruebas V, W, X, Y, Z de modo que en cada una se reparten 1, 2, 3, 4 y 5 puntos (1 para el último y 5 para el primero).

Durante la competición A suma 24 puntos, C logra la misma puntuación en cuatro de las pruebas, D obtiene 4 puntos en la prueba V y E obtiene 5 puntos en W y 3 en X.

El orden final de mayor a menor puntuación coincide con el orden alfabético, sin empates.

Determina la puntuación de cada estudiante en cada prueba.

Problema 3.- LOS CUADRADOS

En todos los casos, ABCD es un cuadrado de lado 4 cm.

a) En la figura 1 unimos el vértice A con el punto medio del lado BC y de igual forma los demás. ¿Cuál es el área del cuadrado interior sombreado?.

b) En la figura 2 se divide cada lado en 4 partes iguales y se une cada vértice con uno de los puntos de división según se indica. ¿Cuál es el área del cuadrado interior?.

c) En la figura 3 se sabe que el área del cuadrado interior es de 6,4 cm^2. ¿Cuál es el valor de x?**.**

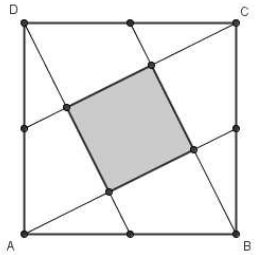


Figura 1

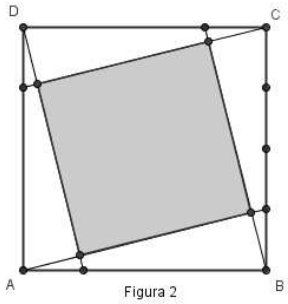


Figura 2

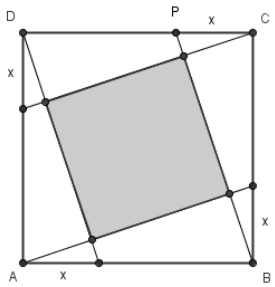


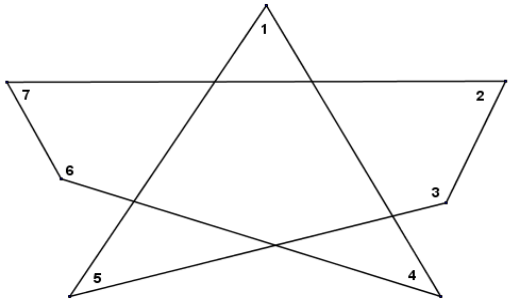
Figura 3

PALENCIA
Carrión de los Condes. 9 y 10 de mayo de 2009
2º ESO

Problema 1º. Calcula el número de cifras que tiene el número que se obtiene al efectuar el producto: $2^{39} \cdot 25^{22}$.

Problema 2º. Pedro, Juan y Ana hacen un test de 6 preguntas verdaderas o falsas. Sus respuestas ordenadas a las 6 preguntas fueron:
Pedro → F F V V V V Juan → V F F V V V Ana → V V F F V V
Pedro y Juan obtuvieron 5 respuestas correctas. ¿Cuál es el número máximo de respuestas correctas que pudo tener Ana?

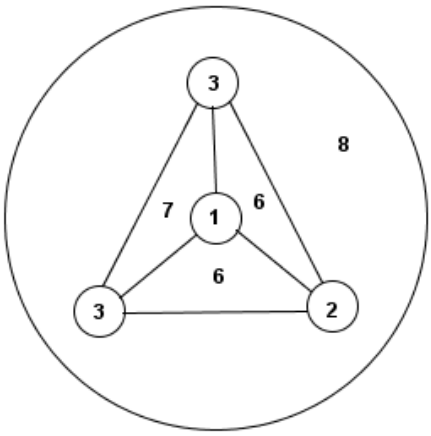
Problema 3º Dada la figura



Calcular la suma de los 7 ángulos.

Problema 4º En la figura se ve que dentro de un círculo se ha dibujado un triángulo equilátero. Este triángulo se ha dividido en tres triángulos más pequeños y en cada vértice se ha dibujado un círculo pequeño. En estos círculos pequeños se escriben números enteros positivos (en la figura 3, 3, 2 y 1). La figura queda dividida en 4 regiones: 3 triángulos y la región comprendida entre el triángulo equilátero y el círculo. En el interior de cada región se escribe un número que es la suma de los números que hay en los vértices, así en la región exterior de la figura hay un 8 porque 3 + 3 + 2 = 8.

a) Supongamos que ponemos un 5 en todos los círculos pequeños, ¿cuál es la suma de los números que hay en las 4 regiones?
b) ¿Qué números hay que poner en los 4 círculos pequeños para que la suma en el interior de los triángulos sea 8, 9 y 10, y la suma en la región exterior sea 6?
c) ¿Qué números hay que poner en los 4 círculos pequeños para que la suma en el interior de los triángulos sea 8, 9 y 9?. En este caso no me dan la suma de la región exterior.
d) ¿Cuántas soluciones hay en el caso anterior?



PALENCIA
Carrión de los Condes 9 y 10 de mayo de 2009
4º ESO

Problema 1º
Sea XYZ un número de 3 cifras. Si se verifica que:

$$\begin{array}{r} X\ X\ X\ X \\ +\ Y\ Y\ Y\ Y \\ Z\ Z\ Z\ Z \\ \hline \mathrm{Y\ X\ X\ X\ Z} \end{array}$$

Hallar X, Y, Z.

Problema 2º
Los números naturales son colocados de la forma que indica el dibujo

Fila 1 →		3		11		19
Fila 2 →	2	6	10	14	18	22
Fila 3 →	1	5	9	13	17	21
Fila 4 →	4	8	12	16	20	24
Fila 5 →		7		15		23

¿En qué fila está el número 2009?

Problema 3º
Un triángulo equilátero de lado 12 está inscrito en un círculo. El diámetro AB es paralelo a un lado del triángulo y corta a los otros dos lados en los puntos C y D, con el punto C más cerca de A. Calcular AC.

Problema 4º
Una alumna escribe en el encerado los 40 primeros números enteros positivos:

1, 2, 3, 4, 5, ……39, 40

Borra dos números cualquiera a y b y los sustituye por el número a + b – 1. Después de repetir el proceso 39 veces queda un solo número en el encerado. ¿Cuál es?

PALENCIA
Carrión de los Condes 18 de abril de 2009

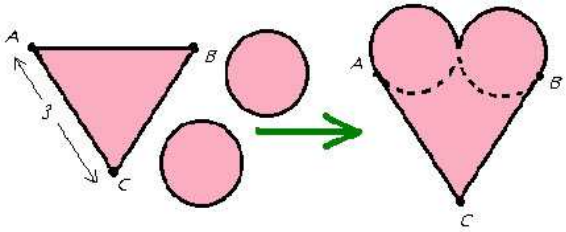
SEGOVIA
2º de ESO

Problema 1

Eratóstenes fue un gran matemático de la antigüedad que estudió el conjunto infinito de los números primos. Inventó un sistema para obtener todos los números primos inferiores a un número dado, llamado “Criba de Eratóstenes” y un método para averiguar si un número es primo sin necesidad de construir la tabla.

Este método está indicado en el mensaje cifrado de la imagen. Si consigues descifrarlo (primero debes encontrar la clave secreta) podrás responder a esta pregunta: ¿Cuánto hay que sumar al número 960 para obtener el siguiente número primo?

Problema 2



Como estamos enamorados de la geometría, para el día de San Valentín queremos construir un corazón geométrico, con un triángulo equilátero y dos círculos iguales.
Comenzamos con el triángulo, como indica la figura, que tendrá 3 cm. de lado. En los vértices A y B debemos colocar los dos círculos, de forma que sean tangentes a los lados y entre sí. El problema consiste en averiguar el radio de estos círculos para que puedan formar con el triángulo el corazón geométrico.
Una vez hallado el radio (y ahora sólo para enamoradísimos), ¿cuál será el área de la figura?

Problema 3

En una de estas dos expresiones matemáticas es posible ubicar los dígitos del 1 al 9 en las casillas disponibles, de tal manera que una resulta verdadera y la otra no. Decide cual de las dos se puede resolver, resuélvela y explica por qué la otra no es posible resolverla:

$$\sqrt{\square\square\square} = \square + \square + \square + \square + \square + \square$$

$$\sqrt{\square\square\square} = \square \times \square \times \square \times \square \times \square \times \square$$

Problema 4

Hay dragones verdes y dragones rojos en el bosque encantado. Cada dragón rojo tiene 6 cabezas, 8 patas y dos colas. Cada dragón verde tiene 8 cabezas, 6 patas y 4 colas. Entre todos los dragones hay 44 colas. Además, hay 6 patas verdes menos que cabezas rojas. ¿Cuántos dragones hay de cada color?

SEGOVIA
4º de ESO

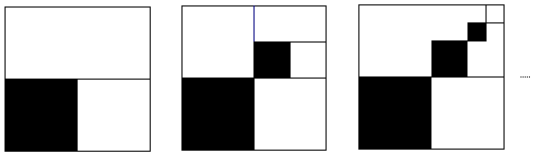
Problema 1

Una joyera tenía el encargo de hacer una cadena de 25 eslabones para el Alcalde de la Ciudad. En aquel momento tenía en su taller un ayudante y cinco aprendices y todos ellos se pusieron con buen ánimo a hacer parte de la cadena. Aunque los eslabones eran grandes, sus operarios tenían los 25 eslabones concluidos al final de la jornada, a las siete de la tarde, y eso complació mucho a nuestra joyera. Pero entonces se dio cuenta de lo muy ineficientes que habían sido, pues entre todos habían hecho siete trozos de cadena: dos trozos de dos eslabones, dos de tres eslabones, uno de cuatro eslabones, uno de cinco eslabones y uno de seis eslabones. Para unir los trozos y formar una cadena de 25 sería necesario abrir y volver a cerrar algunos de los eslabones. Calculó que cortar, abrir y volver a cerrar un eslabón le levaría unos 20 minutos, por lo que decidió quedarse y terminar ella misma el trabajo. ¿Hasta qué hora tendrá que quedarse para dejar lista la cadena?

Problema 2

CUADRADOS EN UN CUADRADO

Siguiendo la serie, encuentra la fracción del cuadrado grande que está sombreado cuando en él hay 5 cuadrados sombreados más pequeños. A continuación, ¿serías capaz de generalizar para el caso en el que tengamos n cuadrados sombreados?

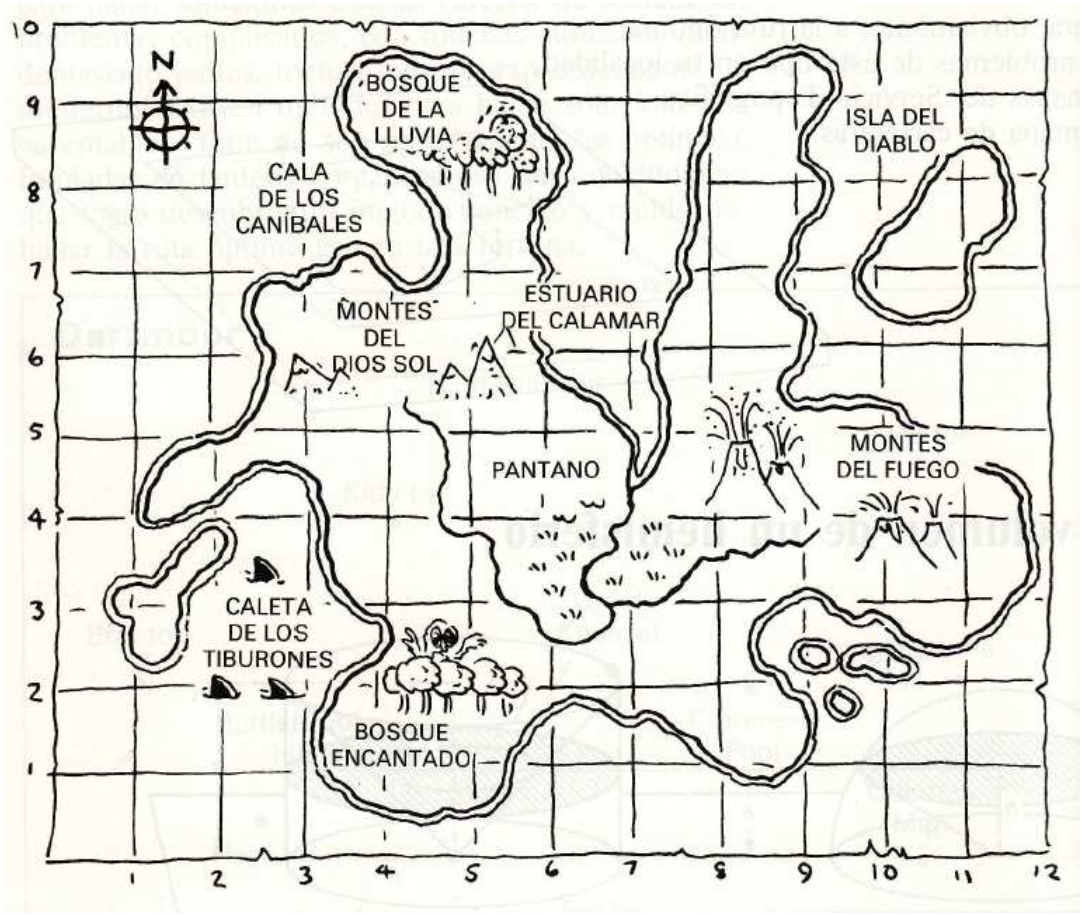


Problema 3

Para hacer un castillo de naipes de tres pisos, como el de la figura, necesitamos 15 cartas. ¿Cuántas cartas se necesitarán para hacer un castillo de 10 pisos?
El record está en un castillo de 61 pisos. ¿Cuántas cartas necesitarías para batir ese record y hacer un castillo de 62 pisos?

SEGOVIA
4º de ESO

Problema 4



Un pirata moderno ocultó su tesoro, lingotes de oro por valor de un millón de dólares, en una diminuta islita del Caribe. Para poder localizar su oro en el futuro, trazó un mapa de la isla sobre papel cuadriculado (véase arriba una copia del mismo) y anotó en él una serie de indicaciones. Sus indicaciones consistían en una sucesión de transformaciones, que él sabía que tendrían que desconcertar al puñado de sus secuaces, pero que no deberían causarte demasiados problemas si echas mano de una hoja de papel cuadriculado y vas obedeciendo cuidadosamente las instrucciones.

1 Desembarcar en la islita contigua a la principal, en (1, 3).
2 Viajar al este (3,0) hasta la isla principal.
3 Simetría respecto de y = 5. ¡ Cuidado con los cazadores de cabezas!
4 Simetría respecto de x = 5, ¡ pero no cruzar a nado!
5 Giro de 180 grados alrededor de (7, 6). ¡ Mucha sangre fría!
6 Simetría respecto de y = x. ¡ No olvidar el traje impermeable!
7 Traslación de (6,-1) ¡ Reza lo que sepas!
8 Giro de 90º en torno a (7, 7). El tesoro está bajo un gran peñasco.

SALAMANCA,
2º de ESO

EL GARAJE

En un garaje hay aparcados coches y camiones. Todos los vehículos son de cuatro ruedas y si contáramos todas las ruedas que hay sumaríamos 196. Debes tratar de adivinar cuántos vehículos hay de cada tipo teniendo en cuenta la siguiente información:

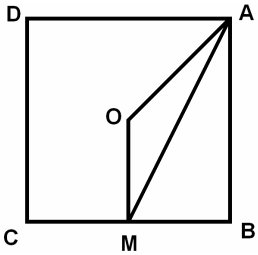
a) Menos del 40 % de las plazas de garaje son de camiones.
b) Hay 30 plazas de aparcamiento que son pequeñas y que, por lo tanto, en ellas sólo cabe un coche
c) Si un mago fuera capaz de meter cada pareja de coches en un camión las plazas ocupadas por los coches quedarían vacías.

NOTA: Puede que haya más de una solución. Por favor, encuéntralas todas

MULTIPLOS:

Reemplazando X e Y por una cifra cada uno, encontrar todos los números naturales de 5 cifras 65X1Y que son múltiplos de 12.

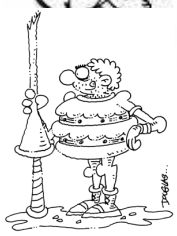
UNO DE CUADRADOS



Se considera el cuadrado de vértices ABCD cuyo centro llamamos O. Su lado mide 4 metros. Justificando convenientemente las respuestas:

a) Calcular la longitud de sus diagonales.
b) Sea M el punto medio de B y C. Calcular el área del triángulo AOM.
c) Calcular el perímetro del triángulo AOM.

CABALLERO O ESCUDERO



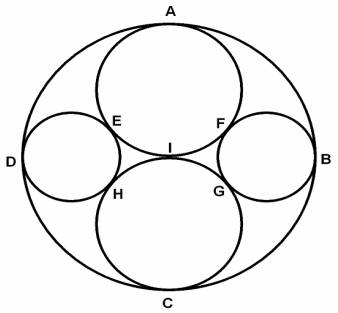
Los habitantes de una isla se dividen en caballeros, que dicen siempre la verdad y escuderos, que mienten siempre. Todo habitante de la isla es o caballero o escudero.
Un día, tres de los habitantes de la isla, A, B y C, se encontraban en un jardín. Un extranjero que pasaba por allí le pregunto a A, "¿Eres caballero o escudero?". A respondió, pero tan confusamente, que el extranjero no pudo enterarse de lo que decía. Entonces el extranjero preguntó a B, "¿Qué ha dicho A?"
Y B le respondió: " A ha dicho que es escudero".
Pero en ese instante el tercer habitante de la isla, C, dijo, "¡No creas a B, que está mintiendo!"
¿Puedes deducir qué son B y C?

SALAMANCA,
4º de ESO

EXCURSIÓN A LA ERMITA

Luis y Fernando han decidido hacer una excursión hasta la ermita. Salen a las 10 de la mañana. Desde su casa a la base de la montaña en la que está la ermita, el terreno es llano y avanzan a 4 km/h, mientras que subiendo van a 3 km/h. En lo alto pueden contemplar la preciosa ermita y sentados bajo los árboles los deliciosos paisajes que desde allí se divisan, comer su merendola y descansar durante 3 horas. Deciden volver, bajando a 6 km/h. Llegan a casa a las 7 de la tarde. ¿Puedes calcular cuántos km han recorrido en total?

CIRCUNFERENCIAS



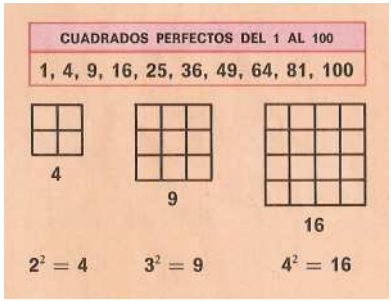
En la figura puedes apreciar cuatro circunferencias dentro de otra. Hay dos grandes y dos pequeñas y según se ve las circunferencias son tangentes unas a otras en los puntos A, B, C, D, E, F, G, H e I.
Supongamos que el radio de las dos circunferencias grandes es de 1 metro, ¿cuánto mide el radio de las pequeñas?

EL TORNEO DE AJEDREZ

En un torneo de ajedrez participan 30 jugadores, que fueron divididos, de acuerdo con su categoría, en dos grupos. En cada grupo los participantes jugaron una partida contra todos los demás. En total se jugaron 87 partidas más en el segundo grupo que en el primero. El ganador del primer grupo no perdió ninguna partida y totalizó 7’5 puntos. ¿En cuántas partidas hizo tablas el jugador ganador?
NOTA: En ajedrez las partidas ganadas contabilizan un punto y las tablas medio punto.

CUADRADOS PERFECTOS

Encuentra TODOS los números n tales que n y n + 120 sean cuadrados perfectos. Trata de demostrar que no hay más.



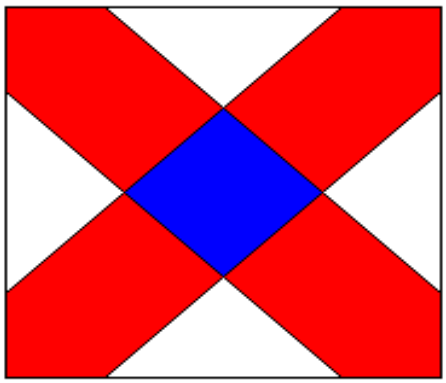
SORIA
Covaleda, 9 y 10 de mayo de 2009
2º ESO

1. LOS HERMANOS GEMELOS

Dos hermanos gemelos, Andrés y Andrea, acuerdan que van a mentir y lo hacen de la siguiente manera: Andrés solo miente los lunes, martes y miércoles, mientras que Andrea solo miente los jueves, viernes y sábados. Un día su madre, asombrada, les escuchó la siguiente conversación "*Ayer me tocó mentir*" decía Andrea. "Pues *a mí, también me tocó mentir*" replicaba Andrés. ¿En qué día de la semana estaban?

2. LA BANDERA

Una bandera cuadrada tiene una cruz roja de anchura uniforme con un cuadrado azul en el centro como se muestra en la figura (la cruz es simétrica respecto a cada una de las diagonales del cuadrado). Si la cruz completa (tanto los brazos rojos como el centro azul) ocupa el 36% del área de la bandera, ¿qué porcentaje de dicha área es azul?



3. GANAR AL SOL

Juan, que vive en Roses (Girona), salió de vacaciones el 21 de Junio a las 6:43, media hora después de salir el sol, rumbo a Villagarcía de Arosa (Pontevedra). El viaje le duró unas 12 horas, pero mientras se alojó en el hotel, se le pasó el rato y a las 9:17 de la tarde llamó a su familia para decirles que ya estaba alojado. Se sorprendió cuando su familia le dijo que en Rosas se estaba poniendo el sol, pues en Villagarcía aún faltaba bastante tiempo para que se pusiera. ¿Cuánto tiempo duró a Juan su primer día de vacaciones, desde que vio salir el sol hasta que lo vio ponerse?. Tener en cuenta que se puede considerar que tanto Roses como Villagarcía están en el mismo paralelo; pero Roses tiene 3º 11' longitud Este y Villagarcía 8º 46' longitud Oeste.

4. MÚLTIPLOS DE 11

Escribe el mayor y el menor número de 9 cifras, todas ellas diferentes y sin incluir el 0, y que sean múltiplos de 11

SORIA
Covaleda, 9 y 10 de mayo de 2009
2º ESO

1. LA LIGA DE CHAMPIÑONES

En Matelandia se juega la final de la Liga de Champiñones. Han organizado un cuadrangular de fútbol, jugando una vez contra cada rival. Participan el "*Apiolín F.C.*", el "*Real Berenjena*", el "*Atlético Calabacín*" y el "*Deportivo Datilón*". Al final del torneo, cada equipo metió exactamente tres goles y no hubo dos equipos con la misma cantidad de victorias.

¿Cuáles fueron los resultados de todos los partidos?

2. LAS PELOTAS DE PING PONG

Sobre una mesa colocamos cuatro pelotas de ping-pong (en chino: pinyin: pīngpāng qiú) de 40 mm de diámetro, de tal manera que cada una de ellas siempre toque a las otras tres. Calcula la altura de la figura resultante.

3. GANAR AL SOL

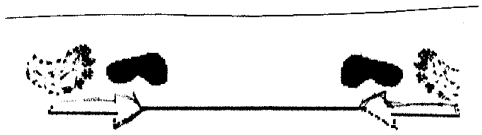
Juan, que vive en Roses (Girona), salió de vacaciones el 21 de Junio a las 6:43, media hora después de salir el sol, rumbo a Villagarcía de Arosa (Pontevedra). El viaje le duró unas 12 horas, pero mientras se alojó en el hotel, se le pasó el rato y a las 9:17 de la tarde llamó a su familia para decirles que ya estaba alojado. Se sorprendió cuando su familia le dijo que en Rosas se estaba poniendo el sol, pues en Villagarcía aún faltaba bastante tiempo para que se pusiera. ¿Cuánto tiempo duró a Juan su primer día de vacaciones, desde que vio salir el sol hasta que lo vio ponerse? Tener en cuenta que se puede considerar que tanto Roses como Villagarcía están en el mismo paralelo; pero Roses tiene 3º 11' longitud Este y Villagarcía 8º 46' longitud Oeste.

4. LOS CUADRADOS PERFECTOS

El número 1 cumple la propiedad de que es un cuadrado perfecto y al sumarle 99 también resulta ser un cuadrado perfecto. Además del 1, ¿Cuántos enteros positivos tiene esa propiedad?

VALLADOLID
2º de ESO

Problema nº 1*"¿Quién pisa primero?"*

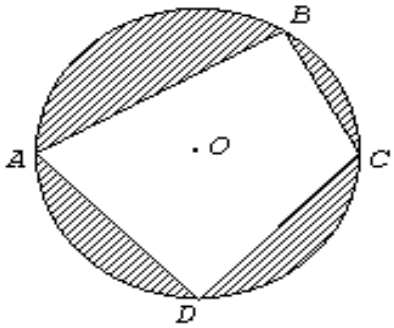


En el juego de "PISO_PASO", dos chicos dicen PISO, PASO, de forma alternada y van uno al encuentro del otro, por la línea pintada en la figura, poniendo cada vez un pie **pegadito** al otro.
Al decir PISO, el primer jugador adelanta un pie; al decir PASO, lo hace el segundo jugador. Gana el que pisa primero al otro.
En el recreo formaron dos equipos de tres chicos cada uno, para jugar. En el equipo de Andrés, los tres jugadores calzan 40 (40 cm de longitud del pie); en el equipo de Blas, uno calza 33 (33 cm), otro calza 34 (34 cm) y el tercero calza 35 (35 cm). La línea pintada mide 775 cm.

1) Cada equipo elige un chico para jugar. Si inicia el juego el equipo de Andrés, ¿a quién elige Blas para ganar?

2) Si inicia el juego el equipo de Blas, ¿a quién elige Blas para ganar?

Problema nº 2 *"No es la cuadratura del círculo"*



En el círculo de centro O y radio 10 cm, AC es un diámetro; OD es perpendicular a AC, y el punto B de la circunferencia es tal que el ángulo $\widehat{AOB}$ es de 120º.
¿Cuál es el área de la figura sombreada?

Problema nº 3 *"Borrando cifras"*

El siguiente número 19202122…939495 se ha obtenido escribiendo todos los números enteros desde 19 hasta 95. ¿Cuántas cifras tiene?
Queremos borrar noventa y cinco de sus cifras de forma que el número resultante sea lo más grande posible. ¿Cuáles serían las diecinueve primeras cifras de dicho número?

VALLADOLID
4º de ESO

Problema nº 1 *"Sumando que es gerundio"*

Se da una colección de diez números enteros positivos, no necesariamente distintos. En esta colección, se realizan las diez operaciones siguientes:

Apartando el primero de los números, se suman los 9 restantes; dejando a un lado el segundo, se suman los nueve restantes; y se continúa de esta manera hasta que se aparta el último y se suman los nueve restantes. De esta forma se obtienen nueve sumas distintas, que son 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93 y 96.

Halla los diez números iníciales.

Problema nº 2 *"Alturas irracionales"*

Las longitudes de las alturas de un triángulo son $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ y $\sqrt{6}$.

Demuestra que el triángulo es rectángulo y calcula las longitudes de los lados.

Problema nº 3 *"La edad del hombre"*

Alberto es seis años mayor que su esposa Isabel. Hace cuatro años él se dio cuenta que llevaba casado con ella exactamente la mitad de su vida. Si dentro de 10 años, su esposa Isabel llevará casada con él los dos tercios de su propia vida.

¿Cuántos años tendrá Alberto en el 50 aniversario de su boda?

ZAMORA
2º de ESO

EQUIVALENCIAS

Por el precio de una calculadora compro un cuaderno y 5 lapiceros. Por el precio de un libro compro una calculadora y 4 lapiceros. Por el precio de dos libros compro 3 calculadoras. ¿Cuántos lapiceros podré comprar por el precio de un libro?

LOS COCINEROS

Rocío y Marcos son dos buenos cocineros que estaban en el paro hasta que se abrió un nuevo restaurante en Zamora. Acudieron rápidamente a la oferta de trabajo y firmaron con el empresario un contrato en el que se acordó que trabajarían durante 20 semanas y cada uno de ellos recibiría a cambio 2600 euros, un ordenador y una moto.

Después de 12 semanas trabajando Rocío rescindió el contrato y recibió como paga 1000 euros, el ordenador y la moto. Una semana más tarde Marcos también decidió rescindirlo y recibió como paga 2000 euros y el ordenador, ya que dijo que no quería la moto y prefería el dinero. ¿Cuál es el valor del ordenador y de la moto?

LOS TALLERES

En un instituto se han organizado diversos talleres que se impartirán por las tardes a los alumnos que voluntariamente lo deseen. Para los alumnos de 2º ESO se han ofertado un taller de informática y otro de electricidad. El 40% de los alumnos se apuntaron a los dos talleres, el 55% al de electricidad, y el 20% no se apuntó a ninguno de los dos talleres. ¿Qué porcentaje de alumnos se apuntaron al taller de informática?

EL DEPÓSITO DE AGUAS

El depósito de aguas de mi pueblo tiene forma cilíndrica con una altura de 3 metros. Cuando está totalmente lleno contiene 270.000 litros de agua.

Mi amigo Luis, que es muy aficionado a construir maquetas, ha realizado una reproducción a escala del depósito. Si la altura de la maqueta es 10 cm, ¿Cuántos litros de agua caben en ella?

ZAMORA
4º de ESO

LOS AGRICULTORES VAN DE COMPRAS

5 agricultores salieron ayer de compras en 5 ciudades de España. Con las pistas que te damos debes averiguar la herramienta o máquina que compró cada uno de ellos y la ciudad y la hora en la que realizó dicha compra.

1.- Una de las mujeres compró en Sevilla, otra compró un arado y la tercera hizo la compra 3 horas después que Pedro.
2.- Iván efectuó la compra a las 13 horas.
3.- El tractor se compró en Alicante.
4.- Las tijeras de podar se compraron a las 10 horas.
5.- Elena realizó la compra en Segovia.
6.- Sonia compró una mula mecánica, pero no lo hizo en Sevilla.
7.- La vertedera se compró una hora antes de realizarse la compra en Córdoba.
8.- Uno de los agricultores es una mujer de nombre Paula.
9.- Una de las compras se efectuó en Salamanca.
10.- Una compra se realizó a las 11 horas, otra a las 12 horas y la última a las 14 horas.

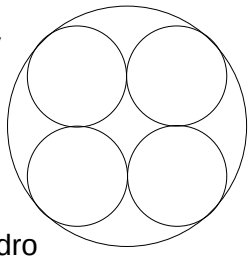
EL PARKING

En un parking hay estacionados dos tipos de vehículos: coches y motos. El número total de vehículos es menor de 400, y si dividimos el número de ruedas entre 3,33 obtenemos el número de vehículos ¿Cuántos vehículos de cada clase hay estacionados en el parking?

UNA ENCUESTA INDISCRETA

Las chuletas son un método muy utilizado y conocido por los estudiantes para aprobar los exámenes sin haber estudiado. El otro día el profesor de matemáticas quiso hacer una encuesta entre sus alumnos para saber cuantos de ellos las utilizaban. Es evidente que no les podía preguntar directamente a todos los alumnos si utilizaban este método (no porque fuesen demasiados alumnos, sino porque sus respuestas en muchos casos no serían verdaderas). Les propuso lo siguiente: entrarían en una clase vacía con una moneda, tirarían la moneda y si les salía cara contestarían la verdad. Si les salía cruz volverían a tirar. Si en la segunda tirada les salía cara contestarían SI y si les salía por segunda vez cruz contestarían NO. En este caso los alumnos estaban tranquilos ya que el profesor no podía saber si su respuesta afirmativa (y tampoco negativa aunque ésta no les preocupaba) provenía de lo que realmente hacían o de la moneda que habían tirado. Después de pasar esta encuesta a 200 alumnos el profesor obtuvo 60 respuestas afirmativas ¿Sabrías calcular la proporción real de alumnos que hacen chuletas en los exámenes?

RECIPIENTES CILÍNDRICOS



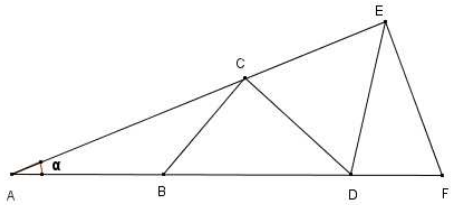
Disponemos de un recipiente cilíndrico de 5 cm de radio de la base y 1 litro de capacidad. Introducimos dentro de él 4 recipientes cilíndricos iguales entre sí, de la misma altura que el grande y de la mayor capacidad posible (los cilindros pequeños son tangentes entre sí y tangentes al cilindro grande). ¿Qué cantidad de agua cabe en cada uno de los cilindros pequeños?

Como ayuda te mostramos una vista de una de las bases del cilindro grande con los 4 cilindros pequeños dentro de él.

FASE REGIONAL
Cervera de Pisuerga (Palencia)
29, 30 y 31 de mayo de 2009
2º de ESO

Problema 1º

En la figura AB = BC = CD = DE = EF y AE = AF. ¿Cuánto vale el ángulo α?



Problema 2º

Si un número entero positivo lo dividimos por 5 el resto es 4, y si lo dividimos por 7 el resto es 6.

a) ¿Cuál es el menor número que verifica lo anterior?
b) ¿Cuál es el segundo que lo verifica?
c) ¿Hay infinitos números que cumplen las condiciones del enunciado? Si la respuesta es sí, escribe los 4 primeros.

Si un número entero positivo, mayor que 1, lo dividimos por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, el resto es 1.

a) ¿Cuál es el menor número que cumple lo anterior?
b) ¿Hay infinitos números que cumplen las condiciones del enunciado? Si la respuesta es sí, escribe los 3 primeros.

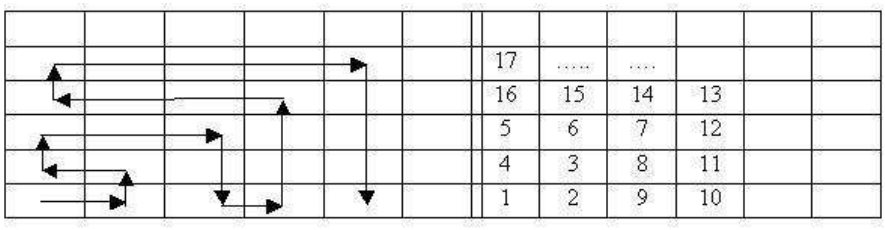
Problema 3º

Hemos dibujado dos tablas o cuadrículas de 6 filas y 6 columnas, pero se pueden hacer todo lo grandes que se quieran. Escribimos los números naturales en la cuadrícula de la derecha siguiendo el itinerario que nos indican las flechas de la cuadrícula de la izquierda. Comenzamos con el número 1 en la parte inferior izquierda.

Identificaremos cada celda de las tablas por dos coordenadas (a, b) donde “a” indica la columna donde está la celda y “b” la fila. Así, el número 1 está en la celda (1, 1) y el número 8 está en la celda (3, 2).

a) ¿Cuáles son las coordenadas de la celda donde está el número 15?
b) ¿Qué números hay en las celdas (6, 6) y (7, 7)?
c) ¿Qué número hay en la celda (20, 20)?
d) ¿Cuáles son las coordenadas de la celda que contiene el número 2004?

Cuadrículas del Problema 3º

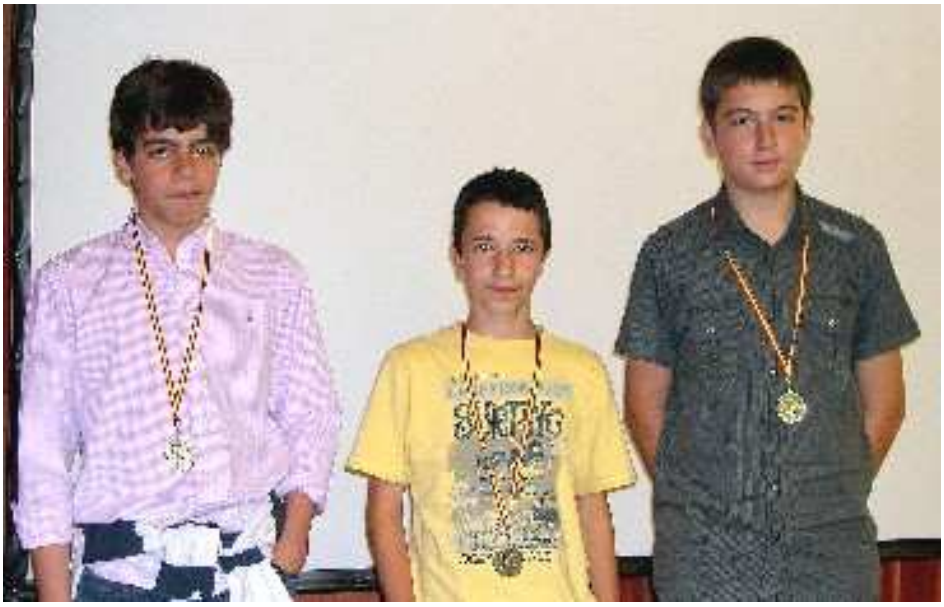


FASE REGIONAL
Cervera de Pisuerga (Palencia)
29, 30 y 31 de mayo de 2009
2º de ESO

Problema 4º

¿Cuál de los dos números A y B es mayor?

$$A = \frac{2007^{2006}+1}{2007^{2007}+1} \qquad B = \frac{2007^{2007}+1}{2007^{2008}+1}$$



Alumnos ganadores y participantes por Castilla y León en la Olimpiada Nacional

Adolfo Domínguez Vicente (Salamanca)
Pablo Lorenzo Vaquero (Valladolid)
Pablo Morala Miguélez (León)

El alumno Pablo Lorenzo Vaquero fue uno de los ganadores de la Olimpiada Nacional celebrada en Tenerife y los alumnos Pablo Lorenzo Vaquero y Pablo Morala Miguélez fueron ganadores en la Olimpiada a la mejor exposición de los problemas, por las respuestas más ingeniosas y más detalladas.

FASE REGIONAL
Cervera de Pisuerga (Palencia)
29, 30 y 31 de mayo de 2009
4º de ESO

Problema 1º. Un círculo de centro O tiene 5 cm de radio. Un punto A está fuera del círculo y OA = 13 cm. Dibujamos las dos tangentes al círculo desde A. Tomamos dos puntos B y C, uno en cada tangente, de forma que el segmento BC es tangente al círculo y éste está fuera del triángulo ABC.
Calcular AB + AC, si BC = 7 cm.

Problema 2º. Completa el crucigrama numérico que tiene 3 filas y 4 columnas. En cada fila hay un número de 4 cifras y en cada columna un número de 3 cifras. Ningún número puede empezar por cero.
Fila 1 → Todos los dígitos del número son iguales menos uno
Fila 2 → Todos los dígitos del número son distintos
Fila 3 → Todos los dígitos del número son estrictamente decrecientes
Columna 1 → El número es una potencia de 2
Columna 2 → El número es un divisor de 2009
Columna 3 → El número es el doble de un cuadrado perfecto
Columna 4 → El número es un cuadrado perfecto

	C1	C2	C3	C4
F1→				
F2→				
F3→				

FASE REGIONAL
Cervera de Pisuerga (Palencia)
29, 30 y 31 de mayo de 2009
4º de ESO

Problema 3º

Los estudiantes de un grupo de 4º de ESO votan para elegir delegado. La tutora decide el siguiente sistema de votación:
Hay que votar tres candidatos ordenados: 1º, 2º y 3º.
El 1º recibirá 1 punto, el 2º 2 puntos y el 3º 4 puntos.
El ganador será el estudiante que reciba menor puntuación.
Después de haberse efectuado la votación el resultado fue:
Ana fue la estudiante con menor puntuación y obtuvo 44 puntos. Sin embargo, solo 4 compañeros la votaron como primera candidata.
La segunda fue Rocío con 45 puntos y obtuvo como primera candidata más votos que cualquiera de los otros dos.
David fue tercero con 51 puntos y fue el más votado como tercer candidato.

a) ¿Cuántos estudiantes votaron?
b) ¿Cuántos votaron a Rocío para el primer puesto?
c) ¿Cuántos votaron a Rocío para el segundo y el tercer puesto?

Problema 4º

Escribimos un número de la siguiente forma:
ponemos un 1, seguido de tres 3, cinco 5, siete 7, nueve 9, once 11, y así sucesivamente...133355555777777999999999……..
¿Cuál es el dígito que está en el lugar 999?

Alumnos ganadores
Daniel Casquete Sánchez (Valladolid)
Guillermo Megino León (Soria)
Pablo Nistal Iglesias (León)

FASE REGIONAL

Cervera de Pisuerga (Palencia)
29, 30 y 31 de mayo de 2009

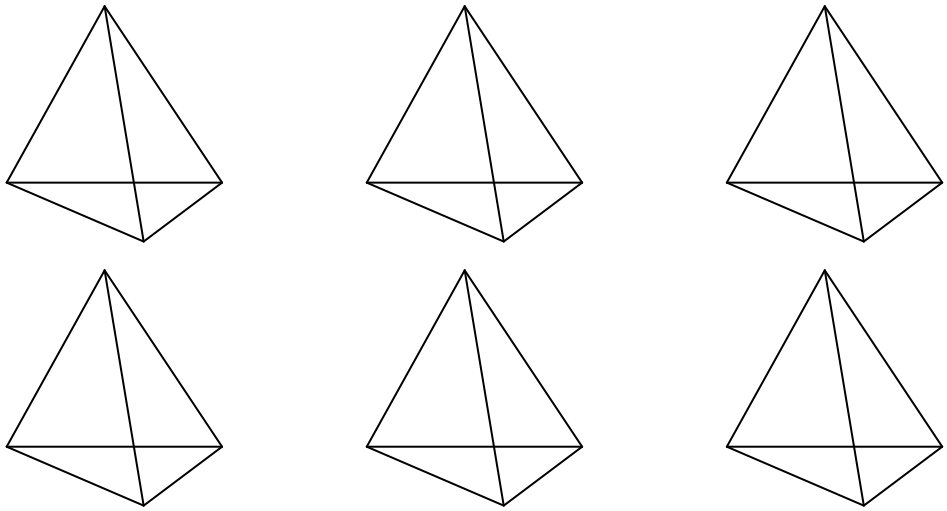
FASE REGIONAL
Cervera de Pisuerga (Palencia)
29, 30 y 31 de mayo de 2009

FASE NACIONAL

Problema nº 1: Tetraedro entero

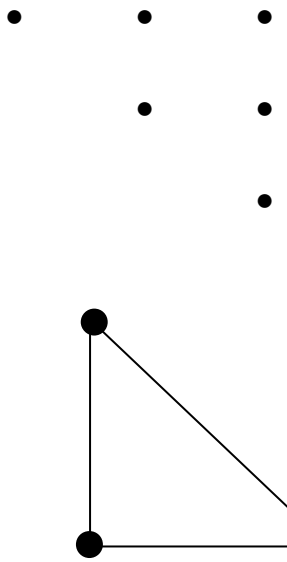
A cada vértice de un tetraedro se le asigna un valor que puede ser **+1** o **–1**.
A cada cara se le asigna el valor resultante del producto de sus tres vértices.
¿Es posible que la suma de las caras sea un número impar? ¿Por qué?
¿Puede ser esa suma cero en algún caso?
¿Qué valores puede tomar la suma de todas las caras?

Utiliza los tetraedros dibujados para explorar las cuestiones planteadas.



Problema nº 2: Triángulos y geoplano

Se tiene un geoplano con la siguiente trama de puntos:



La distancia entre dos puntos consecutivos, tanto en horizontal como en vertical, es de valor 1.
Si unimos los puntos entre sí para formar triángulos:

¿Cuántos habrá de perímetro $2 + \sqrt{2}$?
¿Cuántos de perímetro $3 + \sqrt{5}$?
¿Cuántos de perímetro $2 + 2\sqrt{2}$?
¿Cuántos de $1 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$?
¿Cuántos triángulos se pueden formar, en total, con sus vértices en los puntos?
Utiliza la trama de puntos por detrás de la hoja para explorar las cuestiones planteadas.

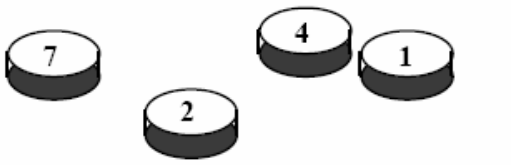
FASE NACIONAL

Problema nº 3: Las cosas de Mario

Mario quiere descomponer el número 46 en dos sumandos que sean números naturales, de tal manera que si uno se divide entre 7 y el otro entre 3, la suma de los cocientes es 10. ¿Cuál sería esa descomposición?
¿Y si la suma fuese 14? Explica cómo has encontrado tu respuesta.

Problema nº 4: Las fichas de Lucía

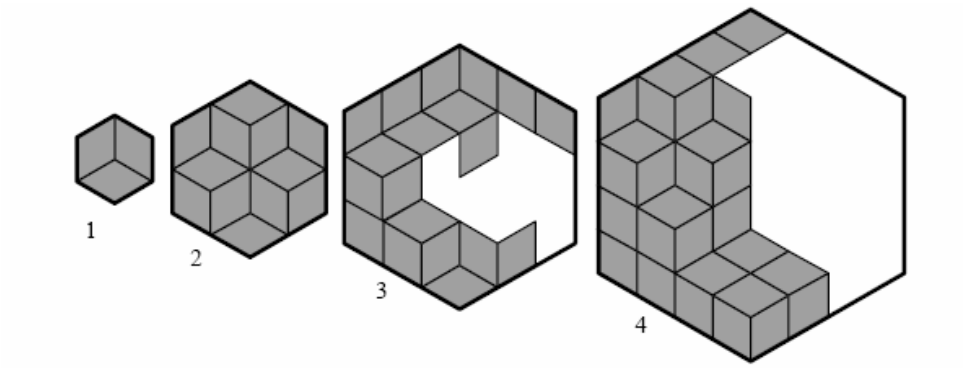
Lucía tiene cuatro fichas. Observa que sobre cada una de las ocho caras está indicado un número distinto, del 1 al 8. Ella lanza sus cuatro fichas una primera vez y ve aparecer 7, 2, 4 y 1, como está representado en el dibujo de aquí abajo.



Lucía lanza sus fichas una segunda vez y obtiene 6, 4, 5 y 2.
Después una tercera vez y obtiene 8, 2, 6 y 5.
Finalmente, la cuarta vez, obtiene 7, 4, 3 y 5.
¿Cuáles son los números dibujados en cada ficha, uno sobre una cara y el otro sobre la opuesta? Explica cómo has hallado tu solución.

Problema nº 5: Los hexágonos de Pablo

Pablo tiene un juego con muchas piezas iguales para encajar, con forma de rombo con dos ángulos de 60 grados (60º).
Con estas piezas, Pablo construye hexágonos regulares. Para construir el hexágono más pequeño (dimensión 1), usa tres rombos. Para construir el siguiente (dimensión 2) usa doce y así sucesivamente (en el dibujo se ven los hexágonos completos de dimensión 1 y 2 con una posible disposición de los rombos, y el inicio de los hexágonos de dimensiones 3 y 4 respectivamente): ¿Cuántos rombos necesitará Pablo para construir el hexágono de dimensión 8? Explica cómo has encontrado tu respuesta.



Alumnos y profesores participantes en la XVII Olimpiada Matemática de Castilla y León

Provincia	2º ESO	4º ESO	Profesores
Burgos	Diego Giménez Liñares Arturo Blázquez Pérez Elisa Gómez González	Manuel Díez Martínez Mario Lezcano Casado David Alegre Gijón	Antonio Arroyo Laura Devesa
Palencia	Diego Gútiez Bravo Álvaro Mena Alonso María Saldaña Gutiérrez	David Helguera López Claudia Ochagavías Recio Jorge Velasco Manrique	Santiago Marcos Miguel Ángel Curto Fátima Zamora
León	Ángel Crespo Blanco Elena Martínez Rodríguez Pablo Morala Miguélez	David Álvarez Bobillo Manuel de Paz Álvarez Pablo Nistal Iglesias	Antonio Bermejo Esperanza Durany Andrés Cornejo Ángeles Fernández
Valladolid	Sara García Mayo Pablo Lorenzo Vaquero Miguel Tudela Rodríguez	Daniel Casquete Sánchez Jesús Cítores Ávila Andrés Sanz Torres	Clara Muñoz Francisco Bellot
Segovia	David de Andrés Martín Eduardo Cáceres de la Calle Andrés Antolín Sánchez	Daniel Hernando de la Fuente Estela Sanz Horcajo	Mª Cruz Horcajo Vidal Martín
Soria	Enrique Guerreiro Gómez Laura Herrero de Miguel Pablo Marín Vera	Estefanía Garijo del Río Alfonso Lanuza García Guillermo Megino León	María Rubio Pérez Mª Ángeles Gil
Ávila	Diego de la Hera Herrera Carlos Pindado García Javier Lanchas Hernández	Miguel Ángel Gómez López Juan José Reviejo Soroa Jesús Bermejo Arroyo	Eduardo J. Vicente
Salamanca	Juan García-Loygorri Ferrero Adolfo Domínguez Vicente Pablo Jiménez Tocino	David Walías Sánchez Alberto Rodríguez Arenas Sergio Díez Vaquero	Santiago Pérez
Zamora	Belén Santos León	Carlos Cuadrado Aboites Oscar González Martínez Diego Monterrubio Castaño	Constantino Lozano