XXI Olimpiada Regional de Matemáticas

31 de Mayo
1-2 de Junio, 2013

XXI OLIMPIADA MATEMATICAS

LEON 2013

LEÓN, 31 de MAYO, 1 y 2 de JUNIO de 2013

ASOCIACIÓN CASTELLANA Y LEONESA

DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

“MIGUEL DE GUZMÁN”.

WWW.SOCYLEM.ES

Convoca y Organiza:

Asociación Castellana y Leonesa De Educación Matemática: "Miguel de Guzmán"

(Sección provincial de León)

www.socylem.es

Equipo organizador y colaborador:

Nombre y Apellidos	***Centro***
Agustín Francisco Ferrero	*IES: Claudio Sánchez Albornoz(León)*
Mª José Calles Riesco	*IES: Vía de la Plata (La Bañeza)*
Ángeles Fernández García	*IES: Juan del Enzina (León)*
Sara Ferrero Bravo	*Academia Alquimia*
Sebastián Martín Martín	*C. Nª Sra. Del Carmen (La Bañeza)*
Ángeles Martínez Álvarez	*IES: Antonio García Bellido (León)*
Mª Carmen Melón Rodríguez	*IES: Octaviano Andrés (Valderas)*
Montserrat Prieto Morera	*IES: Antonio García Bellido (León)*
Fernando Tejada Presa	*IES: Antonio García Bellido (León)*
Pilar Suárez Vázquez	*IES: Ordoño II (León)*

Colaboran:

Junta de Castilla y León

- **Dirección Provincial de Educación de León**

DIPUTACIÓN DE LEÓN

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

Ayuntamiento de Vegacervera.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 5

ÁVILA 6

BURGOS 10

LEÓN 14

PALENCIA 18

SALAMANCA 22

SEGOVIA 26

SORIA 30

VALLADOLID 32

FASE REGIONAL 36

PRUEBA POR EQUIPOS 40

PROGRAMA DE ACTIVIDADES 48

PARTICIPANTES 49

PREMIOS 52

La matemática es una actividad profundamente humana y como tal ha participado y participa intensamente de las vicisitudes históricas del hombre
Miguel de Gúzman

PRESENTACIÓN

Una de las finalidades de la enseñanza de las Matemáticas es el desarrollo de la facultad de razonamiento y abstracción. Por esta razón la resolución de problemas y la realización de investigaciones matemáticas son actividades fundamentales en la formación y desarrollo intelectual de las personas.

El rigor, la reflexión, la capacidad de abstracción, el saber escribir los resultados matemáticos, la capacidad de superarse teniendo como competidor a uno mismo, el trabajar para mejorarse a uno mismo y a la sociedad en la que vivimos es el reto más hermoso al que debemos dedicarnos.

En esta línea Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática: "Miguel de Guzmán", en colaboración con la Dirección Provincial de Educación de la Junta de Castilla y León organizó esta XXI Olimpiada Regional de Matemática para alumnos de la E.S.O. de toda la Comunidad de Castilla y León, que se desarrolló en León los días 31 de Mayo y 1, 2 de junio de 2013.

Esta revista DIGITAL, es un resumen de lo que fue dicha OLIMPIADA REGIONAL: No solo la parte académica: Pruebas de selección, por equipos, conferencias, etc., si no también su parte lúdica: Visitas culturales, actividades de convivencia… Se recopilan, también, las distintas pruebas de las Olimpiadas Provinciales de 2013 en toda nuestra Comunidad.

Felicitamos a todos los alumnos que han participado en esta Olimpiada, porque solo por el hecho de haber participado indica su buen hacer en Matemáticas; y muy especialmente a los alumnos que quedaron finalistas.

Vaya desde aquí nuestro reconocimiento a todos los profesores de Matemáticas, que con su entusiasmo, generosidad, paciencia, y buen trabajo, fomentan el amor por el estudio de las Matemáticas en sus pequeños discípulos.

Nuestro agradecimiento para todas las personas e instituciones que han colaborado y trabajado para que esta Olimpiada se realizara de forma exitosa.

El comité organizador

ÁVILA

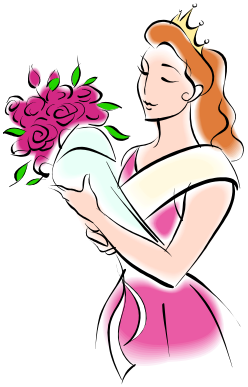
2º ESO

EJERCICIO 1: LOS RELOJES

Los tres relojes de la estación de Ávila marcan las siguientes horas:
Reloj A: 8:00
Reloj B: 8:50
Reloj C: 8:20

Un reloj está adelantado 20 minutos, un reloj está atrasado y el otro hace media hora que se ha parado. Ayuda a los pasajeros a saber qué hora es exactamente.

EJERCICIO 2: EL RAMO DE FLORES



El día 14 de febrero fue el día de los enamorados y por dicho motivo encargué un magnífico ramo de flores para mi novia Eulerina. El ramo me costó 68 € y estaba formado por petunias y orquídeas.
Recuerdo que el precio de cada petunia era de 0,5 € y en el ramo había 16, pero no llego a recordar cuál era el precio de una orquídea, aunque sé que éste no tenía céntimos y no era múltiplo de 5.
Ayuda a este joven enamorado calculando cuál era el precio de cada orquídea y cuántas había en el ramo, si sabemos que al sumar ambas cantidades se obtiene un número que tiene una cantidad impar de divisores.

EJERCICIO 3: UN NÚMERO DE CUATRO CIFRAS

La Guardia Civil de Navaluenga me ha retirado el coche por estar mal aparcado y para recuperarlo necesito decirles la matrícula, pero no me acuerdo, aunque por mi afición matemática recuerdo algunas características:

- Es un número de cuatro cifras.
- La suma de los cuadrados de las cifras de las centenas y de las unidades es igual a 53.
- La suma de los cuadrados de las otras dos cifras es igual a 45.
- Si del número pedido restamos el que se obtiene al invertir sus cifras se obtiene un múltiplo de 99 comprendido entre 1000 y 1200.
-

EJERCICIO 4: EL TESTAMENTO

Un Señor de Navaluenga al morir dejó el siguiente testamento: “Dejo a mis cuatro hijos mis cuatro casas, mis cuatro olivos y mis 64 hectáreas de tierra que tengo en San Juan de la Nava. Todo ello repartido de forma equitativa y teniendo en cuenta que los olivos son más viejos que yo y por lo tanto no se pueden ni cortar ni trasplantar”.
Todo esto parecía perfecto y sencillo, pero cuando los abogados se trasladaron al terreno que tenían que repartir se encontraron que las casas (C) y los olivos (O) estaban distribuidos de la siguiente forma:

ÁVILA

O							C
	O					C	
		O			C		
			O	C			

¿Cómo pudieron repartirse el terreno siguiendo las indicaciones que había dejado el padre y sin que ninguno de los hermanos tuviera que entrar en casa de los otros para llegar a su terreno? Cuando hayas respondido a la pregunta anterior, intenta repartir ahora los terrenos de forma que todos ellos sean idénticos en forma y extensión.

ÁVILA

4º ESO

EJERCICIO 1: EL TRIÁNGULO

Considera un triángulo ABC en el que $A = 90^{o}$. Dibujamos en él la mediana AM, la bisectriz AK y la altura AH. Demostrar que $MAK = KAH$.

EJERCICIO 2: PROYECTANDO LA PISCINA

Mis vecinos, gente muy honrada de Navaluenga quieren construir en un terreno cuadrado cuyos lados miden 10 metros una piscina cuadrada inscrita en el mismo. Ellos quieren que tenga una profundidad de 2 metros y un volumen de agua de 136 m^3.

El constructor les presenta el plano de una piscina (ver figura 1), con el que los dueños (gente instruida en Matemáticas) no están de acuerdo y para demostrárselo calculan el volumen de agua que cabe en ella.

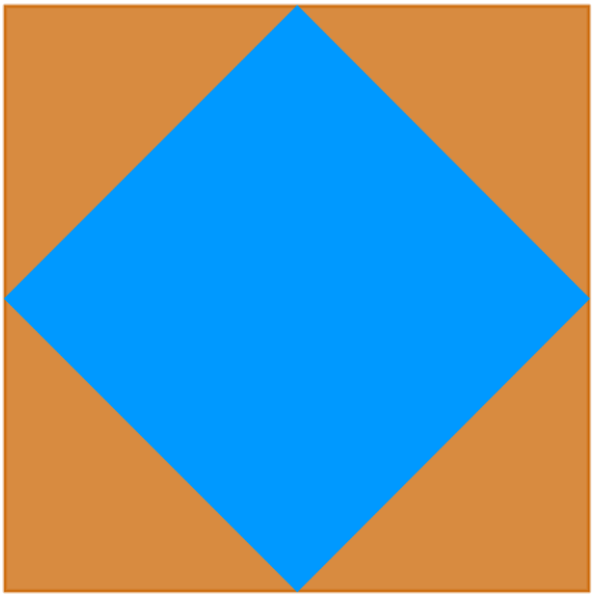


Figura 1

¿Cuál es el volumen de la piscina proyectada por el constructor? Dibuja cómo debería ser el plano de la piscina deseada por mis vecinos.

Recuerda razonar todas las respuestas.

EJERCICIO 3: LAS ABEJAS

Las abejas machos nacen de huevos sin fecundar, y por tanto tienen madre, pero no padre. Las abejas hembra nacen de huevos fecundados. ¿Cuántos antepasados tendrá una abeja macho en la duodécima generación? ¿Cuántos de ellos serán machos?

ÁVILA

EJERCICIO 4: DADOS DE COLORES

Joan observa los dados que tienen cada uno de sus amigos y dice: "cada uno de nosotros tiene 12 dados y también cada uno tiene menos verdes que azules y menos azules que rojos, y cada uno tenemos como mucho de estos tres colores".

Jaume afirma: "yo soy el único que tiene 4 dados azules y todos tenemos combinaciones diferentes".

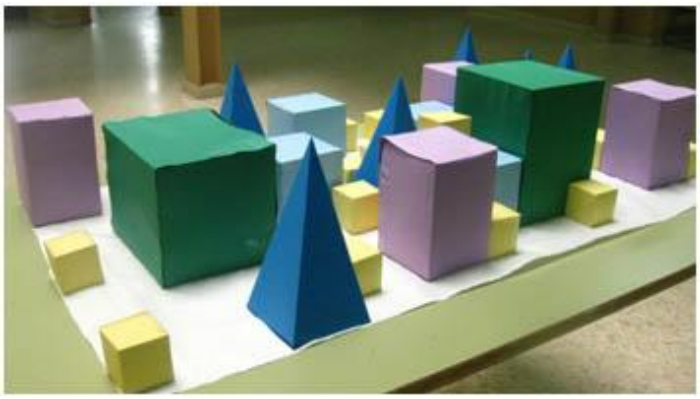
Mireia dijo que tenía al menos dos dados verdes.

Sabiendo que en total había 26 dados rojos,

¿Podríamos saber cuántos jugadores hay o habría varias posibilidades?

En cada uno de los casos anteriores

¿Cuáles son las combinaciones de dados verdes, azules y rojos que tiene cada uno de los amigos?

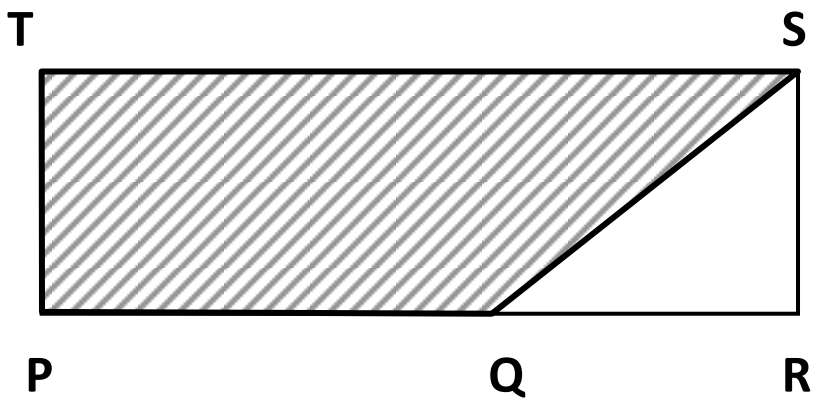


BURGOS

2º ESO

1.- TRAPECIO RAYADO

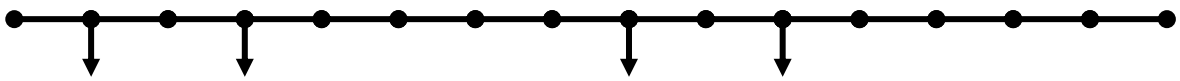
Si *PQ* es 3/5 de *PR* y el área del triángulo *SQR* es 15 cm^2. Calcula el área del trapecio rayado.



BURGOS

2.- LA RECTA NATURAL

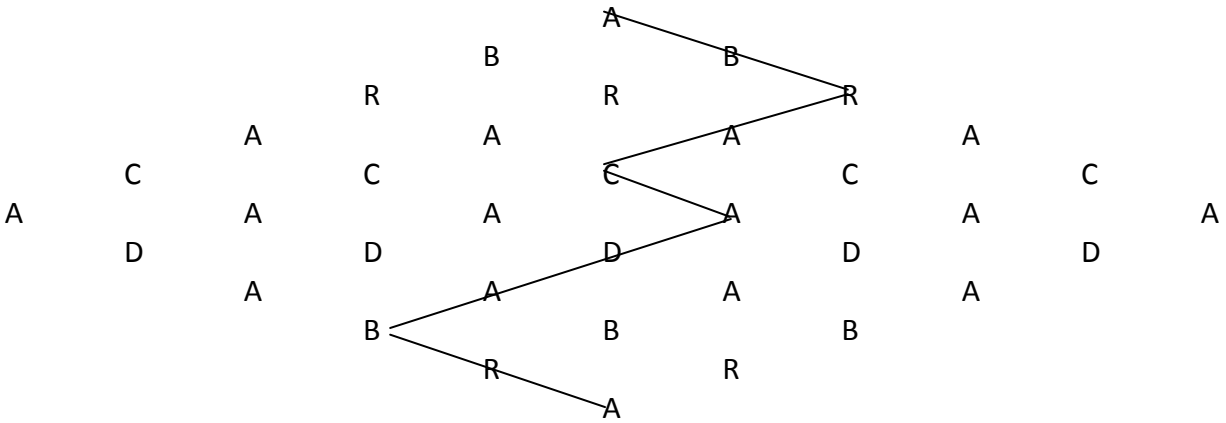
En la recta de la figura marcamos cuatro números naturales



Sabemos que entre ellos hay dos múltiplos de 3 y dos múltiplos de 5.
Marca en esa misma recta un múltiplo de 15, razonando tu respuesta.

3.- LA PALABRA MÁGICA

¿De cuántas formas podemos leer la palabra ABRACADABRA atravesando el siguiente diamante, siempre yendo de una letra a otra que esté a su lado debajo? Se muestra una de las formas.



4.- LOS PESOS DE LOS CUATRO

Tadeo, Anastasio, Indalecio y Maroto son cuatro amigos que curioseando en una casa abandonada encontraron una báscula que sólo pesaba objetos comprendidos entre 50 y 100 kg. Ninguno de los cuatro superaba los 50 kg de peso y si se pesaban tres de ellos siempre superaban los 100 kg, así que se pesaron de dos en dos y estos fueron los pesos:
Tadeo y Anastasio pesaron juntos 69 kg.
Anastasio e Indalecio pesaron 79 kg.
Indalecio y Tadeo pesaron 72 kg.
Maroto y Tadeo pesaron 64 kg.

¿Sabrías averiguar cuánto pesa cada uno?

Explica cómo se podría obtener el peso de cada uno si se hubieran podido pesar de 3 en 3.

BURGOS

4º ESO

1.- CUMPLEAÑOS SIN VELAS

El emir Algoritmik ha conservado las velas de sus tartas de cumpleaños desde su primer año hasta hoy salvo un año que estuvo muy enfermo para poder celebrarlo. En la actualidad posee 1999 velas. ¿A qué edad no pudo festejar su cumpleaños?

Como esta es una prueba de ingenio matemático, debes resolver este problema sin ponerte a sumar una larguísima lista de números.

2.- DECISIÓN DE SUELDO

Un alumno de la Universidad termina la carrera y comienza a buscar trabajo. Realiza las pruebas de selección en una empresa, y al cabo de unos días lo llaman para una entrevista en la que le dicen que están interesados en contratarlo. Al hablar de las condiciones económicas, en principio le ofrecen dos alternativas para que elija:

- La primera de ellas consiste en un sueldo de 20000 euros el primer año y subidas de 400 euros cada año.
- La segunda consiste en 10000 euros el primer semestre y subidas de 100 euros cada semestre.

El alumno se queda un rato pensando, y elige la segunda alternativa.

a) ¿Crees que su decisión es acertada?
b) ¿Cuánto ganaría en total al cabo de 10 años con esta segunda alternativa? ¿Y al cabo de 35?
c) Si le ofrecieran una tercera alternativa en la cual el sueldo fuera de 1600 euros al mes durante el primer año, una subida de 100 euros el segundo año, de 200 el tercer año, de 300 el cuarto y así sucesivamente ¿Cuántos años tendría que estar trabajando para ganar más dinero con esta tercera alternativa en lugar de con la segunda?

BURGOS

3.- POLÍGONOS ENCAJADOS

Tenemos P_0 un triángulo equilátero de área 1.
Cada lado del polígono P_0 se divide en tres partes iguales y se unen los cortes consecutivos formándose un nuevo polígono (de hecho, un hexágono) P_1.

- ¿Cuál es el área de P_1?

Ahora se repite el proceso para P_1 (es decir dividir el lado en tres partes iguales y cortar las esquinas) y obtenemos un nuevo polígono P_2.

- ¿Cuál es el área de P_2?

Repetimos este proceso infinitamente para crear un objeto P_∞.

- ¿Cuál es el área de P_∞?

4.- DOBLANDO EL PAPEL

Una hoja rectangular de papel, algo más alargada que una de las habituales DIN A4, blanca por un lado y gris por el otro, fue doblada tres veces como indica la figura.
El perímetro del rectángulo 1, que quedó blanco después del primer doblez, mide 20 cm más que el perímetro del rectángulo 2 que quedó blanco después del segundo doblez, y éste, a su vez, es 16 cm mayor que el perímetro del rectángulo 3 que quedó blanco después del tercer doblez.
Determina el área de la hoja.

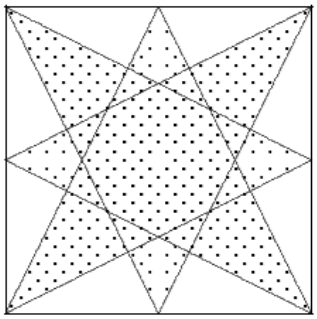
LEÓN

2º ESO

ASTORGA. Mayo 2013

Problema 1.- LA BANDERA DE LA PLAZA MAYOR

En el Ayuntamiento de Astorga nos han encargado diseñar una estrella de color rojo para una bandera que ondeará en la Plaza Mayor. Para ello hemos diseñado la estrella uniendo cada vértice de un cuadrado con la mitad del lado opuesto. Si el lado del cuadrado mide 2 m, ¿qué cantidad de tela roja necesitaremos para confeccionar la estrella?



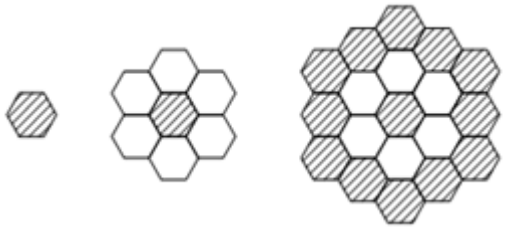
LEÓN

Problema 2.- UNA SUMA ESPECIAL

Si sustituimos cada una de las letras de la suma OMAR + AMOR + ROMA por los números 1, 3, 8 y 9, distintas letras corresponden a distintos números, ¿Cuál es el máximo valor posible de la suma?

Problema 3.- EL PANAL

Observa cómo las abejas comienzan a construir su panal: crece en capas. ¿Cuántas aristas hay en el borde de la capa 2013?



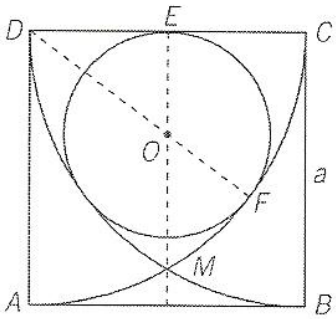
LEÓN

4º ESO

ASTORGA. Mayo 2013

<u>Problema 1</u>.- TRIÁNGULO CURVILINEO

En un cuadrado ABCD, de lado a, se hace centro en los vértices C y D y, con radio a, se trazan los arcos BMD y AMC que se cortan en M. Hallar el radio de la circunferencia inscrita en el triángulo curvilíneo DMC, así como el área de dicho triángulo.

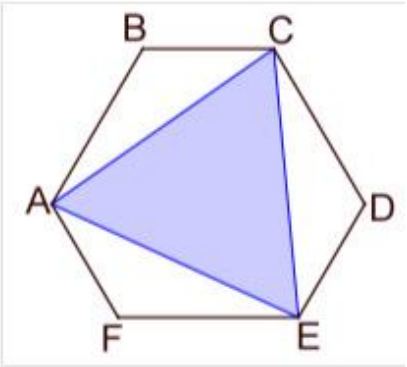


LEÓN

Problema 2.- EL MOVIL DE MARINA Y JUÁN

El código PIN del móvil de Marina es un número de 4 dígitos y cuadrado perfecto. Lo curioso es que el código PIN del móvil de su hermano Juan también es cuadrado perfecto y sus dígitos se obtienen restando 3 unidades a los correspondientes del código de Marina. ¿Cuáles son esos códigos?

Problema 3.- EL HEXÁGONO IRREGULAR



Los ángulos del hexágono ABCDEF son todos iguales y sus lados verifican que AB = CD = CF = 1 y BC = DE = FA = r. Si el área del triángulo ACE es siete veces la del triángulo ABC, se pide:

a) El porcentaje del área del triángulo ACE con respecto del hexágono ABCDEF

b) La suma de los posibles valores de r

PALENCIA

2º ESO

PROBLEMA 1º

Si $a^2 = a + 1$, calcular $a^2 + \frac{1}{a^2}$

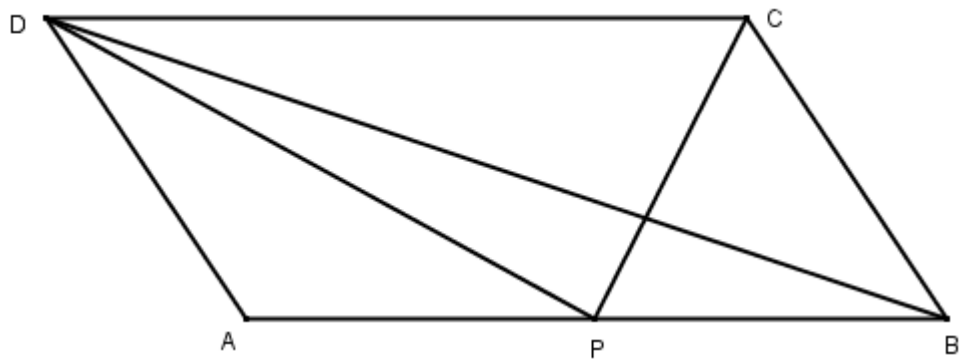
Calcular $8^{30} - 2^2 \cdot 4^{44}$

PROBLEMA 2º

Una clase de matemáticas tiene entre 15 y 40 alumnos. Exactamente el 25% de la clase sabe jugar al póker. Un miércoles 7 alumnos no fueron a clase. Ese día exactamente el 20% de los alumnos que estaban en clase sabían jugar al póker. ¿Cuántos alumnos que estaban en clase ese día sabían jugar al póker?

PROBLEMA 3º

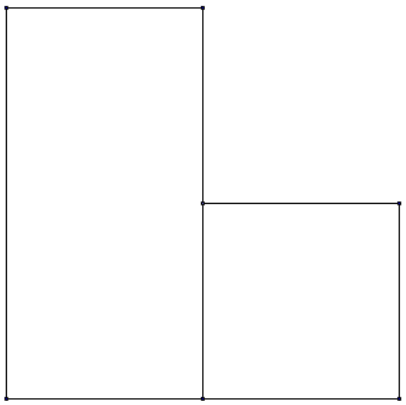
ABCD es un paralelogramo. El segmento DP es una mediana del triángulo ABD. Si el área del cuadrilátero APCD es 18, calcular el área del paralelogramo ABCD.



PALENCIA

PROBLEMA 4º

Una cuadrilla de segadores tenía que segar dos prados, uno tenía doble superficie que otro. Durante medio día trabajó todo el personal de la cuadrilla en el prado grande. Después de la comida, una mitad de la gente quedó en el prado grande y la otra mitad trabajó en el pequeño. Durante esa tarde fueron terminados los dos prados a excepción de un reducido sector del prado pequeño cuya siega ocupó el día siguiente completo a un solo segador. ¿Cuántos segadores había en la cuadrilla?

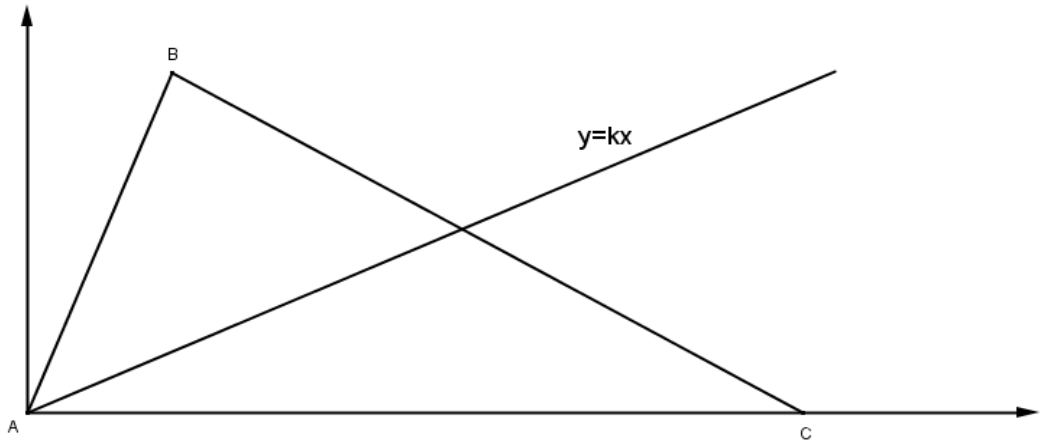


PALENCIA

4º ESO

PROBLEMA 1º

El triángulo ABC tiene de vértices A(0,0), B(11,60) y C(91,0). La recta y = kx divide al triángulo ABC en dos triángulos de igual área. Calcular k.



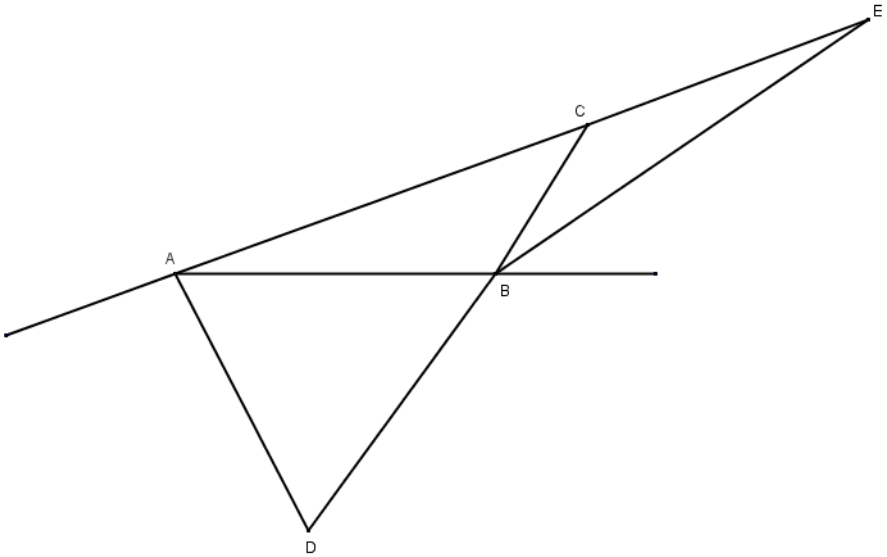
PROBLEMA 2º

Dados los números reales a y r, consideremos los 6 números siguientes:
ar, ar2, ar3, ar4, ar5, ar6. Si la suma de los 6 números es 4026 y la suma de los inversos de los 6 números es 2013, calcular el producto de los 6 números.

PROBLEMA 3º

Sea ABC un triángulo. Las bisectrices de los ángulos exteriores de A y B cortan a los lados opuestos en D y E respectivamente. Si AD = AB = BE, calcular el ángulo A.

PALENCIA



PROBLEMA 4º

Dos campesinas llevaron en total 100 huevos al mercado. Una de ellas tenía más huevos que la otra, pero recibió por ellos la misma cantidad de dinero que la otra. Una vez vendidos todos, la primera campesina dijo a la segunda: "si yo hubiera llevado la misma cantidad de huevos que tú, habría recibido 15 euros". La segunda contestó: "Y si yo hubiera vendido los huevos que tenías tú habría sacado de ellos $\frac{20}{3}$ euros". ¿Cuántos huevos llevó cada una?

SALAMANCA

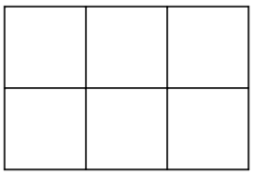
2º ESO

Tened en cuenta que al resolver un problema, el proceso que se ha seguido es tan importante como el resultado al que se ha llegado.

Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

1º.- Ventanal.-

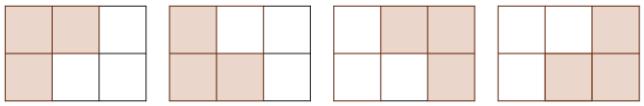
Detrás de una buena reja suele esconderse siempre un recio ventanal con madera noble y vistosos cristales. Nuestra empresa, líder en su género, le ofrece la posibilidad de modernizar sus vetustas ventanas sin apenas obra. Fabricamos el armazón a medida y listo para encastrar en su marco correspondiente.



Le presentamos aquí nuestro producto estrella, el versátil armazón de 3x2, que podrá instalar en cualquier orientación y, además, con la posibilidad de colorear de rojo cualquiera de sus seis cristales.

Queremos saber razonadamente cuántos tipos de armazones 3x2 distintos según el número y distribución de los cristales coloreados debe fabricar esta empresa para cumplir con su publicidad.

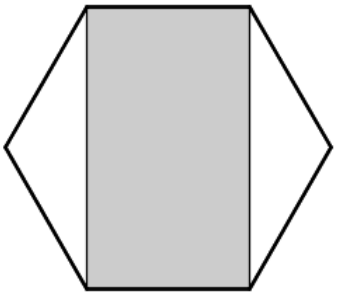
Recuerda que, como se puede instalar en cualquier orientación, no cuentan como distintos los casos que únicamente se diferencian en un giro, una simetría o una rotación.
Por ejemplo, he aquí cuatro formas de representar un mismo armazón con tres cristales coloreados.



2º.- Exágono.-

La figura de la derecha es un exágono regular en el que se ha sombreado un rectángulo inscrito.

Calcula la razón entre el área del exágono y la del rectángulo.

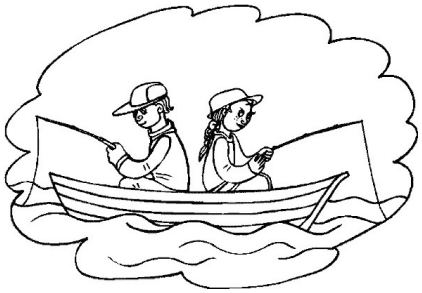


SALAMANCA

3º.- De pesca.-

Fernando, Ramiro y Juan son muy aficionados a la pesca. Lo que más les gusta es pasar un día los tres juntos dedicados a su actividad favorita. Pero no lo tienen muy fácil debido a sus ocupaciones profesionales.

Fernando es médico en una unidad de emergencias y trabaja cuatro días seguidos y descansa el quinto. Siempre al mismo ritmo. Empezó trabajando los días 1, 2, 3 y 4 de enero de 2.013 y descansó el día 5.

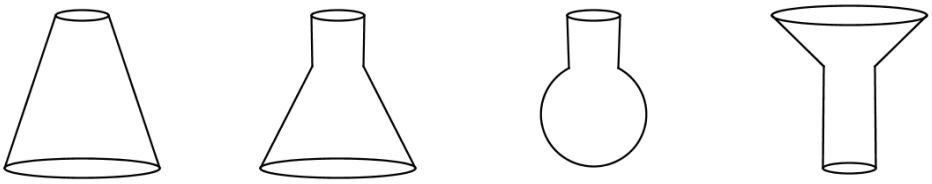


Ramiro es bombero. Trabaja dos días completos y descansa el tercero. Este año le tocó descansar el día 1 de enero, que te recuerdo fue martes.

Juan tiene un bar en el que trabaja todos los días menos los sábados en que cierran el negocio.

Si todo el año mantienen ese ritmo de trabajo ¿cuántos días se podrán juntar los 3 para pasar el día pescando? Si además del número, nos dices exactamente en qué fechas descansarán los tres a la vez, nuestros amigos te lo agradecerán mucho.

4º.- Llenando recipientes.-

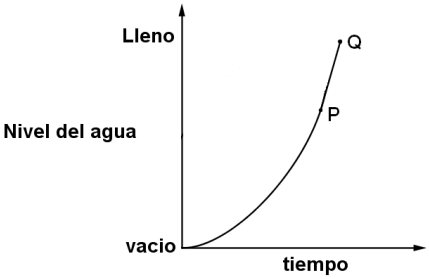


a) b) c) d)

Se llenan estos recipientes con agua de forma que la cantidad de agua vertida en cada instante es la misma.

a) La siguiente gráfica muestra la altura que alcanza el agua en uno de los recipientes durante el tiempo en que es llenado. ¿Sabrías identificar a cuál de los recipientes corresponde? Razona tu respuesta.

b) Dibuja la gráfica correspondiente a los otros tres recipientes y explica porqué lo has hecho así.



El segmento PQ es recto.

SALAMANCA

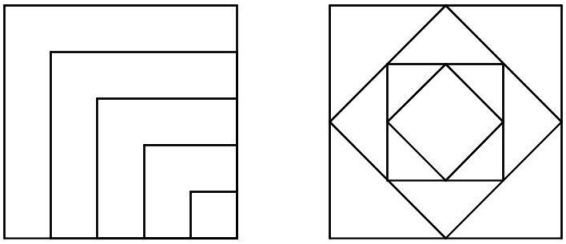
4º ESO

Tened en cuenta que al resolver un problema, el proceso que se ha seguido es tan importante como el resultado al que se ha llegado.

Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

1º.- Ventanas con rejas.-

Para dos ventanales cuadrados de 2 metros de lado queremos forjar estas dos rejas.
Prescindiendo del grosor de los empalmes y las soldaduras, calcula la longitud de los barrotes de hierro necesarios para construir cada una de ellas.



2º.- La Cena.-

Juan y Sofía se apuestan una cena del siguiente modo:
Un amigo ha preparado 6 sobres, cinco contienen una tarjeta verde y uno contiene una tarjeta negra.

Juan empieza eligiendo un sobre, si tiene la tarjeta negra, paga la cena y si no, se retira el sobre y pasa el turno a Sofía que elige un sobre entre los 5 que quedan.

Si el sobre elegido por Sofía tiene la tarjeta negra, paga la cena y si no, se retira el sobre y pasa el turno de nuevo a Juan.

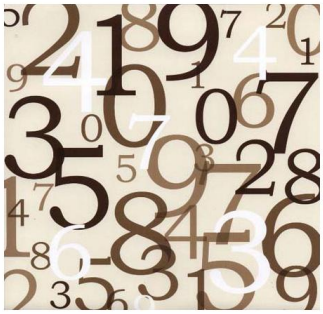
Se sigue jugando en las mismas condiciones hasta que uno de los dos elija el sobre con la tarjeta negra y por consiguiente pague la cena.

¿Quién tiene más posibilidades de ganar?
¿Qué pasaría si fuesen 5 sobres, cuatro con tarjeta verde y uno con tarjeta negra?

SALAMANCA

3º.- Cuadradísimos.-

Decimos que un número es cuadradísimo si satisface las siguientes condiciones:



a) Es un cuadrado perfecto.
b) Cada una de sus cifras es un cuadrado perfecto.
c) Si separamos el número en parejas de dígitos de derecha a izquierda, añadiendo ceros a la izquierda si fuera necesario, esas parejas, consideradas como números de dos cifras, son cuadrados perfectos.

Teniendo presentes las condiciones anteriores, determina qué números menores que 2.013 son cuadradísimos.

4º.- Noticia.-
(Salamanca press – 12 abril 2.013)

Un avión Boing 727 de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos cayó al suelo en una región montañosa al norte de Pakistán cercana a la ciudad de Peshawar. No hay confirmación oficial, por lo que los datos son todavía confusos. Se desconoce el número de víctimas y si se trata de un atentado o un accidente. Tampoco se conoce aún el número de personas que viajaban en el avión.

El campesino que descubrió los restos declaró a una emisora local: “¡Es una visión horrible! Los cadáveres y los restos del avión están dispersos por la ladera de un monte. No he encontrado ningún superviviente. He contado doce hombres muertos. Muchos cuerpos vestían uniformes militares. Los militares eran 8 mujeres y 8 hombres.”

La agencia de noticias Islamabad News difundía hace apenas una hora que en el avión viajaban 13 estadounidenses, de los cuales 4 eran militares.

Consultadas fuentes próximas a la embajada norteamericana en Karachi hemos sabido que entre los muertos hay 10 mujeres norteamericanas y que los tres varones de esa nacionalidad eran militares.

Ahora te toca a ti: Si todas las informaciones anteriores son ciertas, ¿podrías decirnos cuantas personas viajaban en el avión? ¿Cuántos militares varones había que no fueran norteamericanos?

SEGOVIA

2º ESO

Problema 1

LA SERPIENTE Y SUS ANILLOS (problema hindú que se remonta a una época contemporánea a nuestra edad media)

La fuerte e invencible serpiente negra tiene 80 anillos cuando comienza a meterse en un agujero. Su velocidad de entrada es de 7 anillos y medio en 5/14 de día. Durante ese tiempo su cola se alarga 11/4 de anillos en cada cuarto de día. ¿Cuánto tiempo tarda en meterse en el agujero?

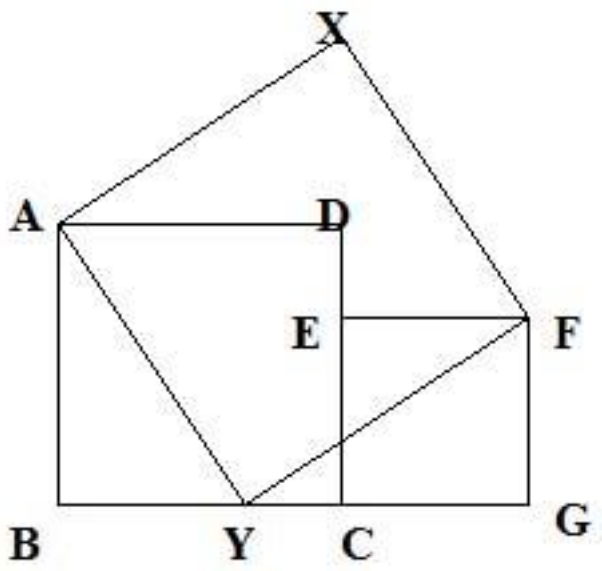
Problema 2

Obtener el 100¿Puedes conseguir el número 100 utilizando de forma consecutiva los números de 1 al 9 y cualquier operación aritmética (+ ; - ; x ; /) entre ellos?

Si lo logras, ¿puedes encontrar alguna forma más?

Problema 3

TRES CUADRADOS Tenemos en esa figura dos cuadrados adyacentes, el ABCD de área 60 cm^2 y el CEFG de área 40 cm^2. ¿Cuál sería el área del cuadrado AXFY?



SEGOVIA

2º ESO

Problema 4

EDAD HIJOS Los señores Pérez tienen cinco niños de lo más activos:

- el lunes van al cine CUATRO de ellos cuyas edades suman 38 años.
- el martes van a patinar CUATRO cuyas edades suman 35 años.
- el miércoles van al parque de atracciones CUATRO, sumando sus edades 36 años.
- el jueves salen CUATRO a la piscina, sus edades suman 36
- el viernes van CUATRO a un concierto, sus edades suman 38.
- el sábado se van al fútbol CUATRO y esta vez, sus edades suman 39.

Sabemos que ningún chico sale en seis ocasiones. ¿Sabrías calcular la edad de cada uno?

Alumnado de 2º:

Daniel Cantera Gómez, Ana Domingo Marugán y Olga Hernangómez Pérez

Alumnado de 4º:

Juan Amengual Galbarte y Carlos García Herranz

SEGOVIA

4º ESO

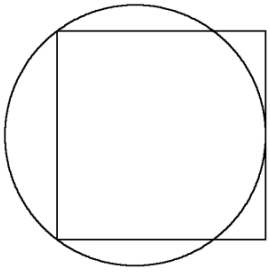
Problema 1º .- FIESTA

En una fiesta hay 15 mujeres y algunos hombres. Primero cada mujer le regala un bombón a cada hombre conocido, que se lo come inmediatamente. Después cada hombre le regala un bombón a cada mujer desconocida. En total se regalan 240 bombones.

Con esta información, ¿se puede determinar el número de hombres que hay en la fiesta?

Problema 2º.- CÍRCULO Y CUADRADO

Un círculo está situado sobre un cuadrado de forma que pasa por dos vértices contiguos y el centro del lado opuesto. Si el lado del cuadrado mide 16 unidades, ¿Cuánto mide el radio del círculo?



Problema 3º.- Reses de ganado

Un campesino tiene tres cabezas de ganado y un campo rectangular de 200 metros de largo y 100 metros de ancho, todo él rodeado de un sólido muro. Quiere colocar a esas tres cabezas de ganado atadas, cada una a una cuerda y éstas sujetas a unas argollas situadas en los muros que limitan la finca, de modo que cada res tenga un espacio suficiente para comer el pasto, pero sin invadir el de las otras.

Contestad a las cuestiones:

1ª ¿Dónde situaría las argollas de cada una de las tres reses en el muro de la finca, para que dispusieran cada una de ellas de la misma superficie de pasto y que ésta fuera la mayor posible?

2ª ¿Cuál sería la longitud de la cuerda con que ataría a cada res?

3ª ¿Qué superficie de pasto tendría a su disposición cada cabeza de ganado?

4ª ¿Qué porcentaje de pasto quedaría sin utilizar?

SEGOVIA

4º ESO

Problema 4º.- La torre solar

La prensa local nos informa de que se va a construir a partir del año 2013 una Torre Solar en Carrascal, pueblo de la provincia de Segovia. La torre se elevará hasta los 750 metros de altura, tendrá un diámetro en la base de 70 metros y el invernadero que la rodeará tendrá un diámetro de 2.9 Km. Se tardará en construir varios años y la energía que produzca podrá abastecer a una población de unas 120.000 personas.

1.- ¿Sabrías decirnos qué ángulo de elevación tendría el sol cuando la sombra de la torre sea igual a la altura de la misma?

2.- Imagina que al construirla cada mes levantan un 5% menos que el mes anterior, y el primer mes consiguen levantar los primeros 35 metros, ¿cuántos meses serán necesarios para llegar a los 700 metros?.

3.- Si a las 7 de la tarde de un día cualquiera de agosto la torre de la iglesia del pueblo que mide 20 metros proyecta una sombra de 65 metros, ¿cuál será el área de la sombra de la torre solar?

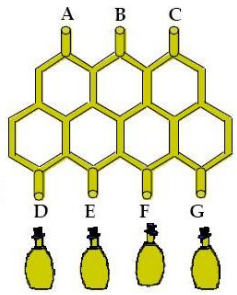
4.- Imagina la torre llena de agua. ¿Cuántas piscinas de dimensiones olímpicas (50m x 25m x 2m) se podrían llenar con toda esa agua?

Entrega de premios y clausura XI Olimpiada Provincial de Segovia

SORIA

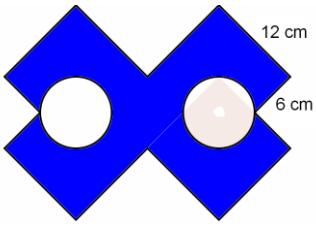
2º ESO

1. LA ENVASADORA



Ana es una inventora muy creativa. Ha ideado esta original máquina para el envasado de aceite de una marca de reconocido prestigio. El aceite entra de forma constante por los puntos A, B y C en la misma cantidad por cada uno de ellos y discurre a través de los conductos de la estructura hasta los puntos D, E, F, G. Se quieren llenar 1200 botellas iguales. Suponiendo que los cambios de botella no representan pérdida alguna de aceite ni de tiempo, ¿cuántas botellas se llenarán en cada uno de los puntos D, E, F, G?

2. LA CERRADURA



El dibujo representa una cerradura doble. Se abre con dos llaves circulares que han de encajar, exactamente en los agujeros. Calcula la cantidad de metal necesario para hacer esta cerradura.

3. CESTAS DE HUEVOS

El huevero tiene seis cestas con huevos.

Cada una tiene huevos de una clase, de gallina o de pata.

Cada cesta tiene el número de huevos que se indica:

El huevero dice, señalando una cesta que no acierto a ver cuál es exactamente: "Si vendo esta cesta, me quedaré el doble de huevos de gallina que de pata"

¿Podrías ayudarme a averiguar de qué cesta está hablando?.

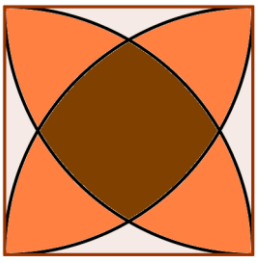
SORIA

4º ESO

1. Calcula el mayor número natural de 6 cifras, n, que cumple:

-Sus tres primeras cifras coinciden con sus tres últimas cifras (es decir, n es de la forma "ABCABC").
- m.c.d. (n,5544)=924

2. FLOR EN BALDOSA



En el parque de mi ciudad hay unas baldosas cuadradas con el diseño de una bonita flor en su interior. El lado de la baldosa es de 40 cm ¿cuál es el área de la flor?

3. COLECCIONISTAS

Agustín, Bruno, Carlos, Diego, Ezequiel y Federico son coleccionistas de cuadros y dos de ellos son hermanos. Un día fueron juntos a una exposición y compraron de la siguiente manera:

Agustín compró 1 cuadro, Bruno compró 2, Carlos 3, Diego 4, Ezequiel 5 y Federico 6.

Los dos hermanos pagaron igual cantidad de dinero por cada uno de los cuadros que compraron.

Los demás del grupo pagaron el doble por cada cuadro de los que pagaron los hermanos.

En total pagaron 100.000 €.

El precio de cada cuadro era un número entero de euros. ¿Quiénes son hermanos?

4. EL AUTOBÚS. (Para 2º ESO y 4º ESO)

Carlos es un criminal muy buscado. Tiene la particularidad de cambiar de aspecto hábilmente y pasar desapercibido. Un día en el que es perseguido por el Inspector López, se refugia en un microbús de doce plazas algo especial: sobre cada lado del pasillo hay dos asientos que llevan número consecutivos y de las dos personas que lo ocupan hay una que dice la verdad y otra que miente. He aquí las declaraciones de los doce pasajeros del microbús:

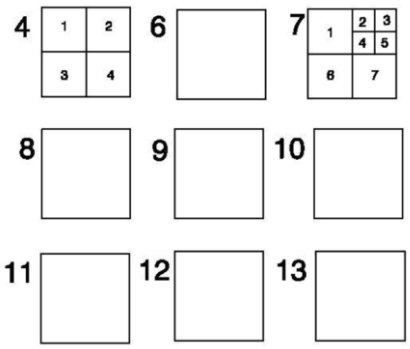
(1) el 5 es un embustero	(5) yo sé quién es Carlos	(9) yo no soy Carlos
(2) yo soy Carlos	(6) yo no soy Carlos	(10) yo sé quién es Carlos
(3) yo soy Carlos	(7) el tres dice la verdad	(11) el 10 dice la verdad
(4) yo no soy Carlos	(8) el 2 es un embustero	(12)el 5 dice la verdad

VALLADOLID

2º ESO

Fase de Selección

Problema 1: ***Encuadrados***



Tienes nueve cuadrados mayores, cada uno con un número escrito al lado. El número expresa en cuantos cuadrados menores se ha de dividir el cuadrado mayor. Los cuadrados menores pueden ser de cualquier medida, y no es necesario que sean iguales.

Como ejemplo, los cuadrados numerados 4 y 7 ya están divididos.

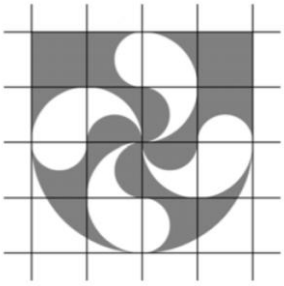
Divide los cuadrados restantes.

Problema 2: ***Rapidillos***

Miguel y Beatriz están resolviendo problemas en un concurso. Miguel tarda en resolver un problema lo que Beatriz tarda en resolver tres (no necesariamente bien). Beatriz decide descansar durante noventa minutos en mitad del examen mientras que Miguel continua resolviendo problemas sin parar. Al final, los dos acaban al mismo tiempo.

¿Cuánto tiempo ha tardado Miguel en resolver todos los problemas?

Problema 3: ***Escudo de Matelandia***



Sobre papel cuadriculado, con ayuda de una regla y un compás se diseña un emblema como el de la figura. Sabiendo que todas las curvas trazadas son arcos de circunferencia y que el lado de cada cuadrado de la cuadrícula mide un decímetro, halla el área de la zona sombreada.

Problema 4: ***Las espinacas***

He comprado 3 Kg. de espinacas, de las cuales un 99% es agua. Cuando he ido a cocinarlas se ha evaporado parte del agua, siendo ahora el porcentaje de agua del 97%.

¿Cuánto pesan ahora las espinacas?

VALLADOLID

Fase Provincial

Nº Problema 1 ***"La danza de las abejas"***

Nos situamos en una finca de perales y manzanos. En cada árbol hay una abeja. De pronto, las abejas que estaban en los manzanos pasan a los perales y las de éstos pasan a los manzanos, adoptando entonces la siguiente disposición:

1) Cuatro abejas en cada uno de los perales.

2) 210 manzanos sin ninguna abeja.

3) Una abeja en cada uno de los manzanos restantes.

¿Cuántas abejas, perales y manzanos hay?

Problema 2 ***"El examen"***

Un examen tipo test de 2º de la E.S.O. está compuesto por cuatro ejercicios. El profesor suma dos puntos y medio por cada ejercicio con la solución correcta, y cero si es incorrecta. Sólo uno de los alumnos ha obtenido un diez en el examen, y sólo otro un cero.

Las respuestas de los ejercicios aparecen indicadas en la tabla.

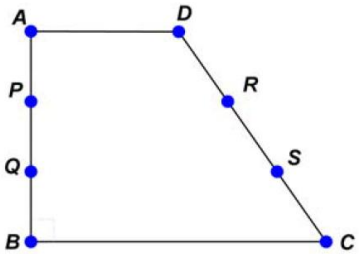
Alumno	Respuestas			
	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4
Clara	14	18	14	11
Carlos	20	10	20	14
Francisco	20	10	14	18
Luis	8	18	10	11
Pilar	14	16	14	13
Jorge	20	10	18	18
Encarna	8	20	14	11
Manuel	14	10	18	10

Una de las preguntas pedía calcular el número de apretones de manos que hubo en una reunión en la que los cinco participantes se saludaron entre sí.

Otra, pedía el porcentaje de subida global de un producto al que primero le aplican una subida de un 20%, y a continuación, una bajada de un 5%.

¿Cuáles son las puntuaciones obtenidas por los alumnos?

Problema 3 "***El trapecio***"



Sea ABCD un trapecio con lados *AD* y *BC* paralelos y perpendiculares a *AB*. Además, sabemos que *BC* = 2*AD*. Los puntos *P* y *Q* dividen al lado *AB* en tres segmentos iguales. Análogamente, los puntos *R* y *S* dividen al lado *CD* en tres partes iguales. Si llamamos *A*1 al área del triángulo *AQR* y *A*2 al área del triángulo *PBS*, ¿cuál es el valor del cociente A1/A2

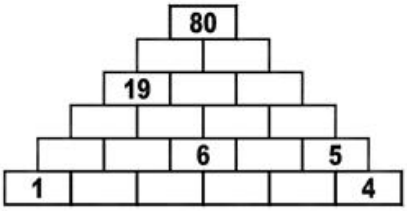
VALLADOLID

4º ESO

Fase Selección

Problema 1: *Pirámide*

Completa con números la siguiente pirámide escalonada de manera que el número colocado en cada ladrillo sea la suma de los dos que tiene debajo.



Problema 2: ***De blancos y negros***

Tenemos una fila de círculos blancos y negros. Se realiza la operación siguiente: se eligen dos círculos y se cambian de color (los círculos pasan de blanco a negro o de negro a blanco).

Partiendo de una configuración de 2013 círculos, en la que el color de los círculos se va alternando, empezando por blanco (blanco, negro, blanco, negro, etc.),

a) ¿Es posible conseguir que todos los círculos sean blancos mediante una aplicación sucesiva de operaciones como la anteriormente descrita?

b) ¿Es posible conseguir que haya 2000 blancos y 13 negros?

En caso afirmativo, indica cuál es la mínima cantidad de movimientos necesarios y en caso negativo, indica por qué no es posible. Explica tus respuestas.

Problema 3: ***Saqueo lógico***

En un aparcamiento público había estacionados coches amarillos, blancos y rojos, habiendo el doble de coches amarillos que de blancos y el doble de blancos que de rojos.

Entran unos cacos en el aparcamiento y saquean varios coches. Saquean tantos amarillos como rojos dejan intactos. El número de coches amarillos sin saquear es tres veces el de blancos saqueados. Hay tantos coches sin saquear blancos como rojos. ¿Cuántos coches rojos saquearon? Razona la respuesta.

Problema 4: ***Triangulando***

El triángulo ABC es rectángulo en A; F es un punto del cateto AC tal que AD es perpendicular a BF (D es un punto de BC). Si los ángulos *DAC* y *CBF* son iguales, demostrar que el triángulo ABD es isósceles y que FD es perpendicular a BC.

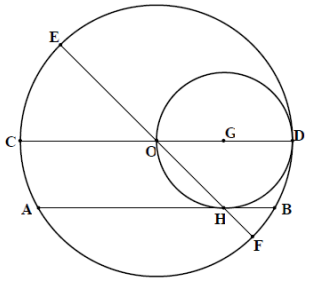
VALLADOLID

Fase Provincial

Problema 1 ***"Los sobres de Luis"***

Luis es el tesorero de una entidad sin ánimo de lucro. Tiene 1000 billetes de 10 euros y 10 sobres y debe tenerlo todo preparado para poder efectuar el pago de cualquier cantidad de modo inmediato. Buscar algún procedimiento para distribuir todos los billetes en los sobres, de forma que pueda pagar inmediatamente con exactitud cualquier cantidad, dentro del dinero del que dispone, que sea múltiplo de 10 euros (por ejemplo, 360€, 520€, 100€,…), dando unos cuantos sobres al que debe ser pagado.

Problema 2 ***"Circunferencias tangentes"***



Si O y G son los centros de las circunferencias tangentes de la figura, AB una cuerda tangente en H a la circunferencia pequeña y paralela a OG, y EF el diámetro que pasa por H, ¿cuál es la medida del arco AF?

Problema 3 "***Animalandia***"

En una cierta reserva biológica, los animales viven en grupos de dos o en grupos de tres. Cada vez que un animal nuevo llega al lugar, elige al azar uno de los grupos ya formados. Si el grupo elegido tiene dos animales, el nuevo se une a ellos para formar un grupo de tres. Si, por el contrario, el grupo elegido tiene tres miembros, el nuevo saca a uno de dichos animales y forma con él un grupo separado de dos animales.

Si inicialmente hay cinco animales y van llegando nuevos animales, uno cada vez, ¿cuál es la probabilidad de que el cuarto de los nuevos animales se una a un grupo de dos?

FASE REGIONAL

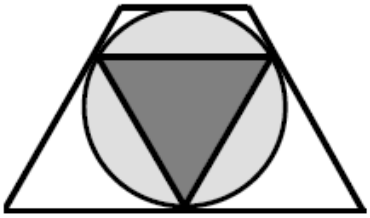
2º ESO

Problema 1.- NÚMEROS INVERTIDOS

Nos gustaría saber si existe algún número de dos cifras que tenga la propiedad de que al ser multiplicado por 9 se invierte el orden de sus dígitos.
¿Y con 5 cifras?
¿Se puede encontrar una regla general para n cifras?
Intenta resolver los apartados anteriores en el caso de multiplicar por 4 en lugar de multiplicamos por 9.

Problema 2.- EL TALISMÁN DE AZARQUIEL **LEÓN. 1 Junio 2013**

Aleccionaba Azarquiel a sus discípulos:
"Observad esta filigrana de oro que el orfebre labró siguiendo mis instrucciones:

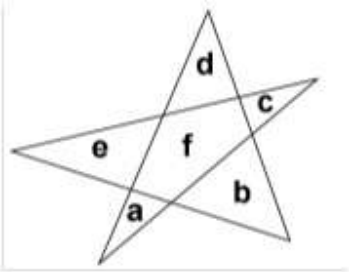


-- Maestro, tiene forma de trapecio isósceles.
-- Dices bien, pero te quedas corto en tus apreciaciones: no sólo sus lados laterales son iguales, sino que su base mayor es el triple de la menor; mas con todo, no son esas lo mejor de sus propiedades: sus medidas son tales que permiten engastar en su interior un círculo perfecto tangente a la vez a sus cuatro lados.
Atiende, Cefirel, un zafiro en forma de triángulo invertido debe ir engastado de manera que sus vértices coincidan con los puntos en los que el círculo es tangente a la base mayor y a los laterales del trapecio.
Las partes del círculo que quedan libres deben ir cubiertas de diamantes. Pero, ¡ay!, los diamantes son escasos y difíciles de conseguir. Para saber la cantidad justa que necesitaré debo conocer la superficie exacta que han de cubrir.
Y aquí, Cefirel, es donde has de demostrar que eres digno de seguir aprendiendo mis secretos.
Responde, Cefirel, si el lado mayor del trapecio mide seis pulgadas. ¿Cuál será la superficie que irá recubierta de diamantes?"

FASE REGIONAL

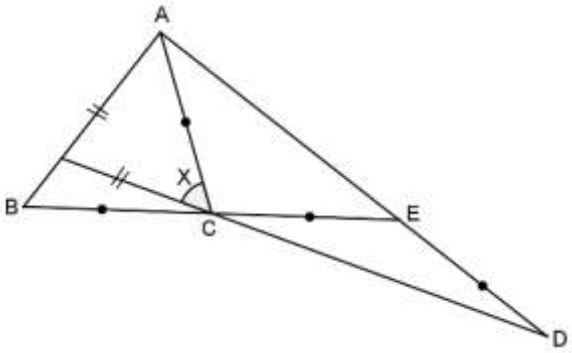
Problema 3.- LA ESTRELLA

En la figura, a, b, c, d, e y f son las áreas de las regiones correspondientes. Si todos ellos son enteros positivos diferentes entre sí y menores que 10, cada triángulo formado por tres regiones tiene área par y el área de la estrella completa es 31. Encuentra el valor de f



Problema 4.- JUGANDO CON ÁNGULOS

Hallar la medida del ángulo X de la figura. Todos los lados con un punto en el medio miden lo mismo. Los dos lados con dos rayas paralelas también son iguales.



FASE REGIONAL

4º ESO

Problema 1.- NÚMEROS INVERTIDOS

Nos gustaría saber si existe algún número de dos cifras que tenga la propiedad de que al ser multiplicado por 9 se invierte el orden de sus dígitos.

¿Y con 5 cifras?

¿Se puede encontrar una regla general para n cifras?

Intenta resolver los apartados anteriores en el caso de multiplicar por 4 en lugar de multiplicar por 9.

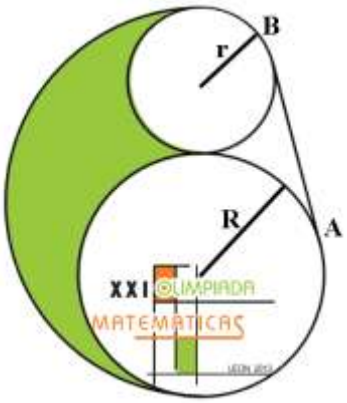
Problema 2.- JUGANDO CON ENTEROS

Demostrar que siendo n un número entero, la expresión $\dfrac{n^5-5n^3+4n}{n+2}$ siempre es divisible por 24.

FASE REGIONAL

Problema 3.- EL COLGANTE DE SARA

Queremos diseñar un colgante para regalárselo a Sara con la forma de la imagen adjunta:



Podrías hallar el área de la región sombreada que ha de ir esmaltada en verde si AB = 4

Problema 4.- A VUELTAS CON EL ONCE

Determinar todos los números N de tres cifras que tengan la propiedad de ser divisibles por 11 y que $\frac{N}{11}$ sea igual a la suma de los cuadrados de los dígitos de N.

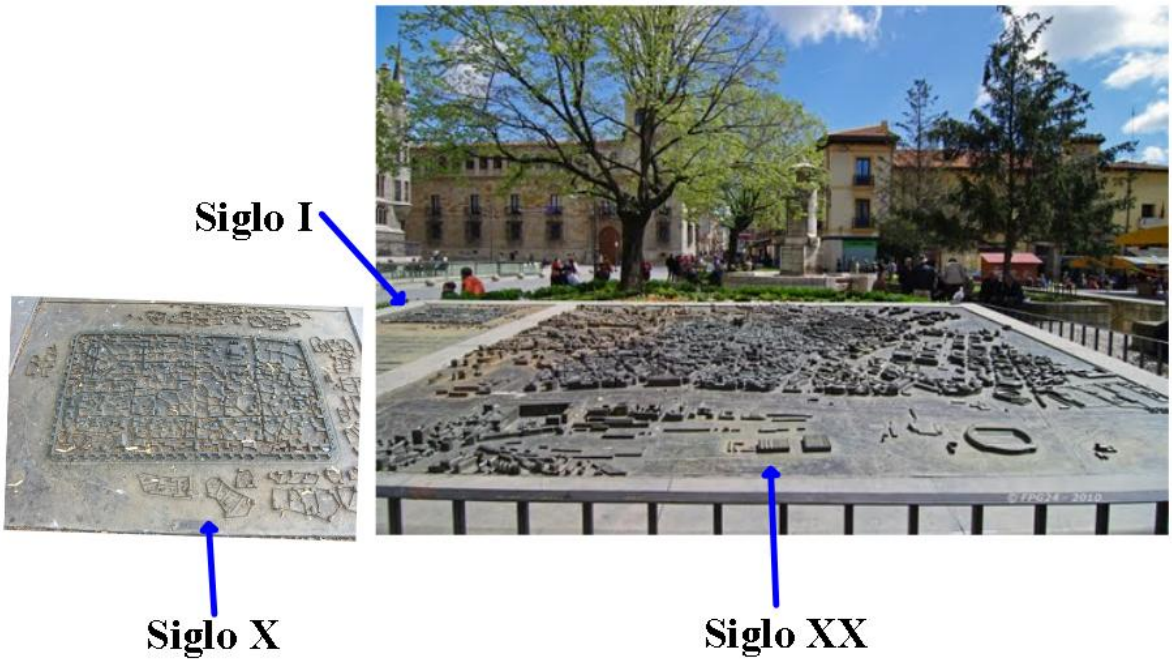
(Criterio de divisibilidad del 11: Un número es divisible por 11 cuando la diferencia entre la suma de las cifras que ocupan lugar impar y la suma de las cifras que ocupan lugar par, es cero o múltiplo de 11)

PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 1:

Maqueta de León

Una exposición de tres maquetas en bronce, que reproducen la ciudad de León de los siglos I, X y XX, permiten a los visitantes conocer con exactitud cómo ha sido el desarrollo urbanístico de la capital leonesa desde el asentamiento campamental de las legiones VI y VII hasta el siglo pasado. El León del siglo X, era una pequeña ciudad dentro de una muralla



- Estima la escala de la Maqueta, sabiendo que la superficie del campo de futbol es de 7140 m^2 y que fue construido del 20 de Mayo de 2001 y tiene una capacidad de 13.451 espectadores.

- Intenta aproximar la superficie de la zona amurallada en la maqueta de León del año mil suponiendo que todas las maquetas siguen la misma escala.

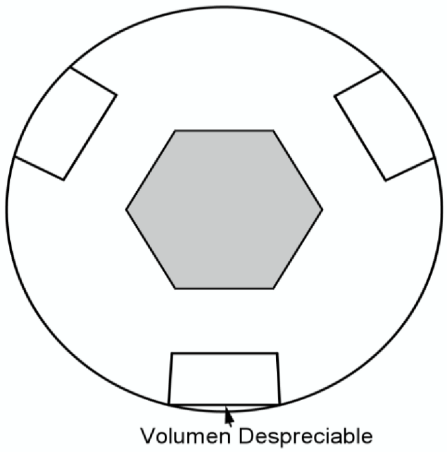
PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 2:

Fuente de San Marcelo

- En la plaza de San Marcelo hay tres palacios: Localízalos, dinos sus nombres y sus funciones en la actualidad.

- La Fuente se construyo en el reinado de Carlos III y tiene _____ años. Con motivo de las fiestas de León: "San Juan y San Pedro", el ayuntamiento quiere limpiarla y desea que le ayudemos a estimar cuanto tiempo tarde en llenarse de agua. Para ello, nos ha dicho que podemos aproximar la parte central a un prisma hexagonal regular de lado de la base 135 cm y despreciar el volumen de los tres arcos de los entrantes a los grifos (Ver esquema adjunto) y que se tarda 13 segundos en llenar una botella de medio litro en uno de esos grifos.



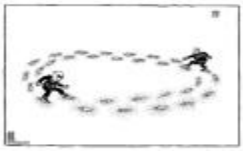
Nota: Estas medidas no son reales

PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 3:

Cuentapasos

Al acabar el curso, Enrique, un profesor de Estadística de la Universidad de Burgos, cumple la promesa de llevar a su nieto, Lucas, a realizar algunas etapas de la Ruta Jacobea. Paseando por la Calle Ancha, en la etapa León-Villadangos del Páramo, Nico se da cuenta de que su abuelo da dos pasos al tiempo que él da tres. En un cierto instante ambos pisan con el pie derecho.



- ¿Al cabo de cuántos pasos de Enrique pisan por primera vez ambos con el pie izquierdo?

PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 4:

Catedral de León

Disfruta tranquilamente de la bonita vista de la **Pulcra Leonina** a la par que resuelves:

- En la catedral de León hay dos torres en la fachada principal. En una de ellas hay un reloj. Observa el número de agujas que tiene. Multiplica ese número por 100 y hallarás el sueldo en ducados de un cirujano de la época de Cervantes. Si multiplicas por 50 el número de rosetones grandes que forman parte de las vidrieras de la Catedral, obtendrás el valor actual, en euros, de una ternera de seis meses. Si en aquella época la ternera valía 5 ducados, ¿podrías calcular en euros el sueldo de un cirujano de entonces?

Nota: Está deformada la Imagen

- Lope de Vega cobraba 500 reales por una comedia y con ese dinero podían comprarse 1400 hogazas de pan. Calcula aproximadamente en euros el precio de las hogazas de antaño.

MONEDAS ESPAÑOLAS

La unidad de cuenta castellana, el maravedí, establecía la relación entre los diferentes tipos de monedas: el ducado valía 375 maravedíes, el real 34 y la blanca 2,5. A partir de tales equivalencias se acuñaron monedas diversas: de dos, cuatro o más ducados; los reales y sus múltiplos

PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 5:

Edificio Botines

Estimación de la altura de la Torre **Sureste** del Edificio Botines.

Si observamos la Torre Sureste desde un punto situado entre la farola que sustenta la señal de "prohibido estacionar" y el macetero más próximo al Edificio que hay cercano a ésta señal, el extremo superior de dicha torre se ve con un ángulo de elevación de 45º aproximadamente:

- ¿Cuánto mide la Torre Sureste aproximadamente?

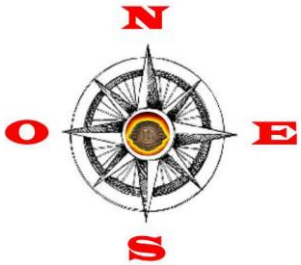
Nota: Está deformada la Imagen

- ¿Cuánto debemos avanzar hacia la Torre para observarla con un ángulo de 60º?
  Nota: La tangente de 60º es aproximadamente 1,73.

Tres de las Torres del Edificio Botines tienen una altura similar. La Torre diferente, que es más alta, excede a las demás en 1/6 de la altura de aquellas.

Calculad y completad:

- Nombre y apellidos del arquitecto que diseñó las Torres: _____
- Para referiros a las Torres utilizad las direcciones de la **Rosa de los Vientos**



Torre _____ Altura _____

Torre _____ Altura _____

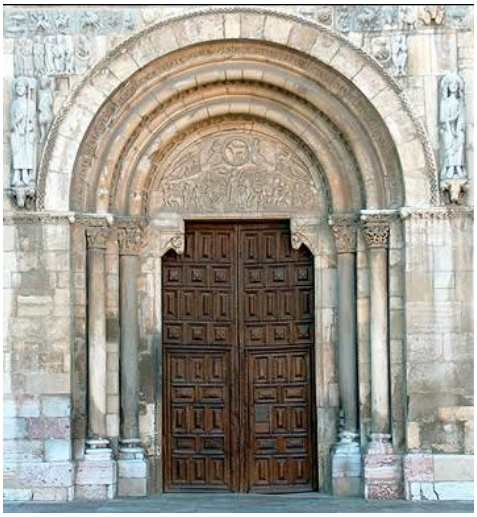
Torre _____ Altura _____

Torre _____ Altura _____

PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 6:

San Isidoro



San Isidoro es una de las joyas del arte románico; construido durante los siglos XI y XII por los Reyes de León, cuenta con un panteón real cuyos frescos le han dado el nombre de la "capilla sixtina" del románico.

En la parte superior de la puerta del cordero se encuentran unos curiosos relieves que representan, ni más ni menos, que los 12 signos del zodiaco de la época románica, colocados consecutivamente, comenzando con el signo de _____ y terminando con el signo de _____ (De derecha a Izquierda)

- Localiza los signos del zodiaco de los componentes del grupo y escríbelos en el orden de la puerta:

- ¿De cuántas formas diferentes podrían estar colocados los signos del zodiaco de manera que estuvieran juntos los signos de cada estación (se permite cambiar el orden a los meses pero sin mezclar los signos de la derecha con los de la izquierda ni permutar el orden)
  Signos del "Otoño": Libra, Escorpión, Sagitario.
  Signos del "Invierno": Capricornio, Acuario y Piscis.
  Signos de "la Primavera": Aries, Tauro, Géminis
  Signos del "Verano": Cáncer, Leo y Virgo.

Géminis

- En esta plaza también está ubicada una réplica de una Columna Trajana (se llama así cuando tiene más de 10 m de altura) que fue realizada en _____ con motivo de un 19 centenario de la llegada de la Legio VII Gemina, campamento romano que dio origen a la ciudad de León. ¿Cuándo se fundó la ciudad de León? _____

PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 7:

Parque del Cid

Estáis ante un bonito Parque dedicado a personajes ilustres de las artes y las letras.

- Encuéntralos e indícalos en la tabla siguiente:

Nombre	Profesión	Nacionalidad

Conducción de agua de la Época Romana

En el año 74 se produce la venida a la península de la Legio VII Gemina, la cual va a ser ya la única presente en suelo hispano hasta el fin del periodo romano. Su asentamiento será en Legio (León), seguramente sobre el antiguo campamento de la Legio VI Victrix. Sus funciones van a ser, no tanto militares, como de dirección de las explotaciones mineras, así como de construcción de puentes, calzadas, etc.

En el exterior de la muralla surgieron tiendas y chabolas formando un barrio que vive de las necesidades militares, constatándose la presencia de población proveniente de otras partes de Hispania e incluso del Imperio. La mezcla de población militar y civil va sentando las bases del nuevo núcleo urbano, teniendo gran parte de la población el estatuto de ciudadano romano. A principios del siglo ¿¿ ?? la reforma militar de Séptimo Severo, permitiéndose a los legionarios en activo casarse legalmente y residir en el entorno del campamento militar, supone el elemento decisivo de consolidación de la base del futuro **núcleo urbano leonés**

Buscando el siglo:

- Es un nº positivo
- Busca la fecha de la última remodelación del Parque. _____
- De los dos múltiplos de nueve más cercanos a la fecha anterior, elige el más lejano y multiplícalo por 0,1. _____
- El siglo buscado elevado al cuadrado es precisamente la mitad de la onceava parte del número anterior. _____

El Siglo es:_____

PRUEBA POR EQUIPOS

PRUEBA 8:

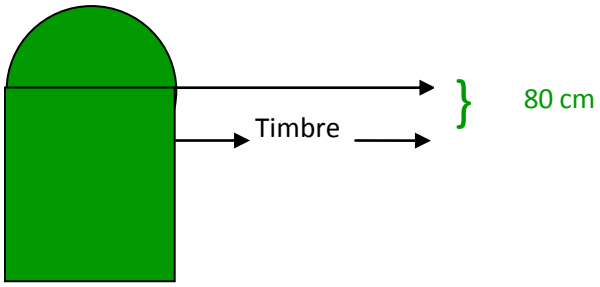
Palacio de los Guzmanes

El Palacio de los Guzmanes es la sede de la Diputación de León. Situado enfrente de la Casa de los Botines de Gaudi. Se trata de un palacio Renacentista del siglo XVI.

La construcción del palacio se realizó, sobre terrenos ocupados por la antigua muralla de la ciudad, en un palacio mudéjar que fue demolido para levantar el nuevo edificio.

- En la fachada norte del palacio de los Guzmanes, estimad el área del hueco *abovedado* de la puerta principal:

Nota:



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Viernes 31 de Mayo

19:30 horas	Recepción de alumnos y profesores de las distintas provincias en el CRIELE "San Cayetano"
20:00 horas	Bienvenida a todos los participantes.
20:15 horas	Merienda
20:30 horas	**1ª parte de la Prueba por equipos**
21:30 horas	Cena
23:00 horas	Actividad lúdica

Sábado 1 de Junio

8:15 horas	Desayuno.
9:15 horas	**Prueba individual de resolución de problemas.**
11:15 horas	Salida en autobús hacia León Recepción en el Ayuntamiento Visita a la Catedral y casco histórico de León
14:00 horas	Regreso al CRIELE
14:15 horas	Comida
16:00 horas	Visita a las cuevas de Valporquero y Hoces de Vegacervera.
18:00 horas	Merienda en el campo
19:30 horas	**Papiroflexia Matemática. Imparte D. Manuel Sirgo Álvarez**
21:30 horas	Cena
22:45 horas	Actividad lúdica

Domingo 2 de junio

8:30 horas	Desayuno.
9:30 horas	Traslado desde el CRIELE "San Cayetano" hasta el centro de León.
10:00 horas	**2ª parte de la Prueba por equipos. Área histórica de León**
12:45 horas	Traslado de León al CRIELE
13:00 horas	Entrega de premios y diplomas en el salón de actos del CRIELE
14:15 horas	Comida en el comedor del CRIELE
16:30 horas	Intercambio de direcciones, despedida y viaje de regreso de los participantes.

PARTICIPANTES

	2º ESO	*4 º ESO*	*Profesores acompañantes*
Ávila	Paula Arribas Jiménez	Víctor Álvaro Sánchez	*José Luis Sánchez del Rio* *Ángel Pastor Martín*
	Guillermo González López	Laura Martín Bartolomé	
	Álvaro Quesada García		
Burgos	Álvaro Gómez Troitiño	Miryam Bravo Palacios	*Ana Peña Bengoechea*
	Borja López Herreros	Sandra Ladrón Andrade	
	Diego Rica González		
León	Ignacio Cristobal Ballester	Marta Carrizo Vaqué	*Mª Carmen Melón Rodríguez*
	Lucía Mallo Fernández	Katixa Silva Rodríguez	
	Juan Vidal Pérez		
Palencia	Maite Burón Mallagaray	Diego Del Río Gómez	*Antonio Martín Ramírez* *Rosario Fátima Zamora Pérez*
	Diego Miguel De Celestino	Álvaro Izquierdo Santos	
	Roberto Ruiz Estalayo		
Salamanca	Esther Benito Rodriguez	Luis Clavijo Martín	*Santiago Pérez González* *Mª de la Luz Cembranos Pérez*
	Rubén Guijarro Sebastián	Gabriel Sánchez Pérez	
	Alberto Martín Clavero		
Segovia	Daniel Cantera Gómez	Juan Amengual Galbarte	*Mª Cruz Horcajo Gómez*
	Ana Domingo Marugán	Carlos García Herranz	
	Olga Hernangómez Pérez		
Soria	Daniel Calonge Ruiz	Pablo Artiga Folch	*Mª Luisa Merino Antón* *Mónica Ruiz Ruíz*
	Martín Encabo Contreras	José Ángel Ciria Aylagas	
	Alejandro Fernández Jiménez		
Valladolid	Ignacio Bujedo Esteban	Jesús Dueñas Pamplona	*Marta Carazo*
	Guillermo Ortega Ureta	Francisco Marcos Lomo	
	Diego Pérez De La Fuente	Elvira Pérez Callejo	

PARTICIPANTES

PARTICIPANTES

SALAMANCA

SEGOVIA

SORIA

VALLADOLID

PREMIOS

PRUEBA POR EQUIPOS, por orden alfabético

Equipo Campeón	
BURÓN MALLAGARAY, MAITE	IES: SEM TOB (PALENCIA)
CIRIA AYLAGAS, JOSÉ ÁNGEL	C.: STA. TERESA DE JESÚS (SORIA)
GARCÍA HERRANZ, CARLOS.	IES ANDRÉS LAGUNA (SEGOVIA)
GÓMEZ TROITIÑO, ÁLVARO	C. LICEO DE CASTILLA (BURGOS)
GONZÁLEZ LÓPEZ, GUILLERMO	IES VALLE DEL ALBERCHE (ÁVILA)
PÉREZ CALLEJO, ELVIRA	C.: LA INMACULADA MSJO (VALLADOLID)
PÉREZ DE LA FUENTE, DIEGO.	C.: S. JOSÉ, JESUITAS (VALLADOLID)
SÁNCHEZ PÉREZ, GABRIEL.	COLEGIO SAN AGUSTÍN (SALAMANCA)
VIDAL PÉREZ, JUAN.	IES: VIRGEN DE LA ENZINA (PONFERRADA)

PRUEBA INDIVIDUAL, por orden alfabético

MENCIÓN DE HONOR

Segundo de E.S.O.	Cuarto de E.S.O.
CALONGE RUIZ, DANIEL IES: VIRGEN DEL ESPINO. (Soria)	ARTIGA FOLCH, PABLO C. ESCOLAPIOS. (Soria)
FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, ALEJANDRO IES: ANTONIO MACHADO. (Soria)	CARRIZO VAQUÉ, MARTA. IES: LEGIO VII. (León)
PÉREZ DE LA FUENTE, DIEGO. C. SAN JOSÉ (Valladolid)	DUEÑAS PANPLONA, JESÚS C. SAN AGUSTÍN. (Valladolid)

PREMIOS

PRUEBA INDIVIDUAL

ALUMNOS SELECCIONADOS, **por orden alfabético**, que representaron a **Castilla y León** en la Olimpiada Nacional de Matemáticas, en **ANDORRA del 23 al 27 de de Junio.**

SEGUNDO DE E.S.O.
LÓPEZ HERREROS, BORJA IES: DIEGO PORCELOS (Burgos)
MALLO FERNÁNDEZ, LUCÍA IES: EUROPA. (Ponferrada)
VIDAL PÉREZ, JUAN IES: VIRGEN DE LA ENCINA. (Ponferrada)

Como sabéis sólo tres alumnos de 2º ESO pasan a la fase Nacional, por eso para los alumnos de 4º ESO, terminó aquí la Olimpiada. Los alumnos **GANADORES** de esta edición han sido:

CUARTO DE E.S.O.
MARCOS LOMO, FRANCISCO IES: JULIÁN MARÍAS. (Valladolid)
DEL RÍO GÓMEZ, DIEGO IES: SEM TOB (Carrión de los Condes)
SÁNCHEZ PÉREZ, GABRIEL C.SAN AGUSTÍN. (Salamanca)