“Un hombre tonto no es capaz de hacer en ningún momento de su vida los disparates que hacen a veces las naciones, dirigidas por centenares de hombres de talento”
(Benito Pérez Galdós)

La hoja volante

Número 7. Noviembre 2005

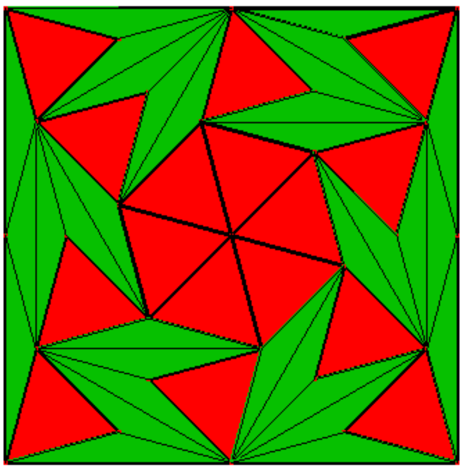
E D I T O R I A L

Pues si no hay sitio no hay sitio. Además, en este cuadrito siempre escribimos tonterías... ¡Disfrutadla!

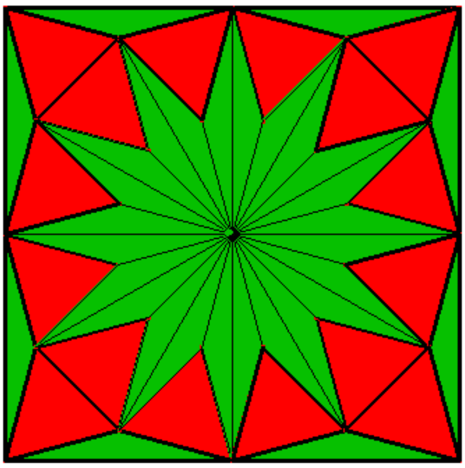
Visualización

En esta ocasión tenemos dos demostraciones visuales del siguiente hecho: **El área de un dodecágono regular inscrito en un cuadrado de lado 2R es 3R^2**.

La primera de ellas es de Rubén Jiménez Benito (14 años), alumno de la promoción 2003-05 del Proyecto Estalmat.



La segunda es de Javier García Gómez (13 años), alumno de la promoción 2004-06 del Proyecto Estalmat.



Para más información sobre el proyecto: http://www.uam.es/proyectosinv/estalmat/

Vaelsys, emprendedores en la UAM

Muchos anuncios de colchones nos recuerdan que pasamos casi un tercio de nuestra vida descansando, pero ¿quién ha visto publicidad del tercio de vida que pasamos trabajando? Las opciones al acabar la carrera son variadas: continuar la formación, masters, tercer ciclo, una segunda o tercera carrera... cualquier cosa con tal de evitar el temible "trabajo", o abandonar los libros y afrontar el mercado laboral. Si hemos elegido la segunda opción todavía no está todo perdido, podemos elegir opositar y asegurarnos unos años más de estudio. Pero si definitivamente queremos ponernos manos a la obra, las posibilidades se reducen a dos, trabajo por cuenta ajena o autoempleo.

Vaelsys, SL. recibió el Premio al Emprendedor Universitario, dotado con 6.000 euros en julio de 2005.
Si queréis poneros en contacto con ellos: desarrollo@vaelsys.com.
Su página web es: www.vaelsys.com.

El Centro de Iniciativas Emprendedoras (CIADE) de la UAM organizó en 2005 el III Premio al Emprendedor universitario en el que participaban grupos de todas las universidades de la Comunidad de Madrid. Con este premio se intenta fomentar el espíritu emprendedor dentro de la sociedad Universitaria. En esta ocasión el premio se ha concedido a la empresa Vaelsys, dedicada a la implementación de sistemas informáticos basados en Inteligencia Artificial. Vaelsys se constituyó en 2004 por tres estudiantes de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid: Carlos Jesús Venegas, Jorge Abrines y Eduardo Cermeño. En 2005 entraron a formar parte del Parque Científico de Madrid en el que tienen ahora sus oficinas. La idea principal de la empresa es crear software innovador que permita clasificar documentos de forma "inteligente". En el sector informático cada día más actividad se basa en consultoría, actualización y mantenimiento de sistemas de gestión, bastante alejados en su mayor parte de la investigación y el desarrollo. Pero la informática puede ser mucho más, puede ser simulación, puede ser optimización, sistemas expertos... en definitiva además de técnica puede ser ciencia. Los materiales fundamentales que utiliza Vaelsys en sus desarrollos son las matemáticas aplicadas en sus distintas formas: discreta, estadística, diferencial...

La Universidad Autónoma de Madrid es uno de los centros que ofrece más apoyo a emprendedores a través del CIADE. Este centro da la formación que gente con un perfil más científico que empresarial necesita para materializar una idea en empresa. ¿Por qué montar tu propia empresa?... ¿porque tú eres el jefe?, ¿porque puedes hacer lo que realmente te gusta?, ¿porque no quieres trabajar para otros?, ¿¡porque la sociedad te necesita!?. Las razones son muchas, pero también el trabajo y coste que supone crear, administrar y llevar una iniciativa empresarial. Los porcentajes no son demasiado esperanzadores, un 70% de las pequeñas empresas fracasan en su primer año, un 90% pasados 3 años. El secreto es fácil, saber colocarse en ese 10% que tiene éxito.

Vaelsys
One step beyond

Si eres como Antonio Suardíaz, Raúl Osuna, Alberto Romanillos, Raquel Madrigal, Alejandro Gimeno, David Díaz, Miriam Rojo, Pablo Poza o David Alonso (gracias a todos por vuestras respuestas) entonces sabrás que los números del 0 al 9 aparecían en orden alfabético en el acertijo anterior. Si no, necesitas más entrenamiento, así que vamos con: **El acertijillo**

Cuando el joven pagó su desayuno a la cajera, ella advirtió que él había dibujado un triángulo en el reverso de la cuenta. Debajo del triángulo había anotado 13 x 2 = 26. La cajera sonrió: “Veo que eres marinero”, dijo. ¿Cómo lo supo la cajera?

MULTAS

Rellenamos esta esquinita con una reflexión que hace John Allen Paulos en su libro “Más allá de los números”. Mediante breves ensayos el autor muestra la vida cotidiana desde una perspectiva matemática. En uno de ellos, “Al estilo matemático”, dice:

“me pregunté cómo nunca nadie había puesto en práctica una idea tan simple como la siguiente para reprimir el exceso de velocidad en las autopistas de peaje: cuando alguien entra en una de esas vías recoge un billete con la hora de entrada impresa. Como se conoce la distancia entre los distintos puestos de peaje, cuando el ordenador imprime la hora de salida se puede calcular fácilmente la velocidad media de dicha persona durante el trayecto. El encargado del peaje podría entonces enviar a los conductores con billetes incriminadores a un coche patrulla estacionado allí mismo”.

Nicolas Bourbaki

Nicolas Bourbaki (1935-) o, citando a Fernando Chamizo, el único matemático con varios cerebros. N. Bourbaki no era uno sino una serie de matemáticos de la Ecole Normale Supérieure (E.N.S., París, Francia), que en 1935, decidieron asociarse bajo ese seudónimo.
El objetivo de estos científicos fue el de proveer a las matemáticas modernas de unos cimientos sólidos que hiciesen posible el rigor y la precisión en los razonamientos a la vez que hacían énfasis en la unidad de las Matemáticas. Escribieron los Elementos de Matemática (Matemática sin s para insistir en la unidad de la misma), una verdadera referencia en esta ciencia. Los miembros fundadores fueron Henri Cartan, Claude Chevalley, Jean Delsarte, Jean Dieudonné y André Weil. Todos ellos fueron unos matemáticos brillantes y su trabajo dejó una influencia duradera en las matemáticas. Les debemos términos tan comunes como inyección, suprayección y biyección.
Parece ser que el nombre de Bourbaki viene de una broma. Dice la leyenda que sería el general Charles Denis Sauter Bourbaki el que habría dejado «prestado» el nombre para este seudónimo. El general (1816–97) sería conocido por una derrota desastrosa en las Guerras Franco-Prusianas, bajo las ordenes de Napoleón III.
En la actualidad, la Asociación de Colaboradores de Nicolas Bourbaki sigue en activo. Sus miembros son renovados regularmente, siendo la edad límite de estos de 50 años. Jean-Pierre Serre, reciente Premio Abel (2003), ha sido uno de sus redactores.

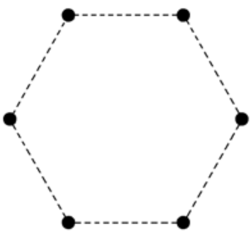
¿Juegos? ¿Los Sims? ¿Pero qué nos has escrito, Alex? Que esto es de matemáticas...

¡Hola amigos! Tenemos dos nuevas - y buenas - noticias: hay un nuevo colaborador y una nueva sección (sí, por si lo estabais pensando, las dos cosas están relacionadas). Quizá os estáis preguntando de dónde surgió la idea de esta sección (y si no os lo preguntáis da igual, os voy a responder así que…). Pues resulta que el "nuevo", es decir, Alejandro o Alex, los primeros días que estaba con nosotros no hacía más que molestarnos preguntando "¿qué puedo hacer?" (como Bart y Lisa cuando preguntan a Homer, ya me entendéis…) y entre pregunta y pregunta jugaba a un pasatiempo matemático que se ha puesto muy de moda últimamente: el "sudoku". Si no lo conocéis (es decir, si habéis reaccionado tipo "sudo ¿qué?"), esta página es muy buena: www.sudoku.com o en español sudoku.3ontech.com. Al ver que en vez de la música son los pasatiempos matemáticos los que amansan a las fieras, estuvimos a punto de mandarle un rompecabezas 14-15 (¡¡¡si no tienes ni idea de qué es esto tienes que conseguir el número anterior!!!), pero no somos tan malos... En lugar de ello le mandamos que buscara información sobre juegos matemáticos de forma que se pudiera hacer una sección y... ¡mano de santo! Estuvimos unos pocos días tranquilos, algo es algo... Y nada más, esperemos que os guste y en otro caso tened en cuenta que es el nuevo...

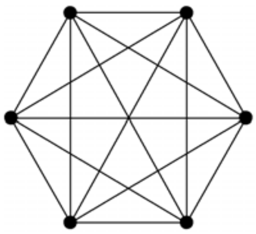
¡Hola! Sí, yo soy el nuevo. Sí, yo soy el pesado. Sí, os voy a hablar de juegos (¡bien!) pero (siempre hay un pero, ¿no?) son juegos matemáticos (o qué esperabais de una hoja matemática).
Os voy a hablar de un juego facilito. Ya veo que mis "jefes" os han mencionado el "Sudoku", y al decir juego facilito los que lo conozcáis ya sabréis que no os hablaré de él. Puede llegar a ser muy complicado y hay muchas estrategias personales para llegar a la victoria, pero lo fundamental es esto: siempre existe una solución (salvo que te lo inventes tú o lo copies mal). Así que os animo a que ejercitéis la mente con ese juego, visitando las páginas que están escritas más arriba y paséis un buen rato... ¡pero no lo hagáis ahora mismo! Es que hay que deciros todo eh... Mirad, primero leéis este artículo y el resto de la revista y DESPUÉS vais a la página y os empapáis de sudokus, ¿entendido?

El Juego de Sim

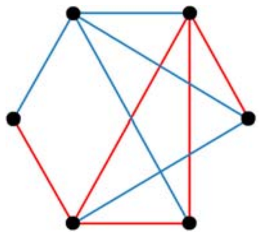
Como habréis podido deducir, el juego que os explicaré es el de Sim, que obtiene su nombre de su creador Gustavus J. Simmons. Aunque parece ser que ha estado en la mente de muchos matemáticos, fue éste el que lo publicó por primera vez



y lo analizó detalladamente. Consiste en lo siguiente: en un papel se marcan los vértices de un hexágono regular, cada jugador elige un color (o, por ejemplo, línea continua y discontinua) y va uniendo vértices, de forma que el primero que forme un triángulo de su color pierde. En la figura está representado el grafo completo de 6 vértices, el cual tiene C(6,2) = 15 "lados" o formas de trazar líneas en el juego.



Está claro que hay situaciones en las que los dos jugadores pueden colocar líneas sin perder de forma obligatoria, sin embargo en la siguiente figura se observa que, si el turno es del azul, en cualquier sitio que coloque una línea forma un triángulo azul (¿o no?), por tanto, el azul ha perdido.



Quizás os preguntéis si se puede empatar en este juego. Para el que sepa un poco de teoría de grafos la imposibilidad de empatar es equivalente a resolver el típico problema de que dadas seis personas hay tres que se conocen dos a dos o al menos tres que son dos a dos totalmente desconocidas una para la otra. De aquí se puede deducir que seis es el mínimo número de puntos cuyo grafo cromático completo contendrá un triángulo monocolor, y por tanto, no se puede empatar (salvo que dejéis el juego a mitad, claro).
Si en vez de elegir un hexágono se elige otro polígono obtenemos matices diferentes: sobre un pentágono es posible empatar y sobre un heptágono (y polígonos más grandes) no se sabe con certeza la estrategia a seguir, ya que se complica mucho (con el hexágono se sabe qué jugador puede seguir una estrategia adecuada y asegurarse siempre la victoria: se admiten "apuestas", es decir, correos con la posible solución).
Si sois muy vagos (o estáis muy influidos por la informática) aquí podéis jugar: http://sciences.aum.edu/mh/faculty/furman/sim.html (es necesario instalarse un *plugin*).

El teorema de Pick (primera parte)

-Bueno Alejandro, por ser nuevo, te voy a conceder dos deseos. Puedes hacer las dos preguntas que quieras y yo te las contesto.
- Matías, tienes un morro… ¿No eran tres?
- Sí, pero acabas de hacer una, ¡ja, ja, ja!
- Con que esas tenemos… Muy bien. Pues ahora te las voy a hacer puñeteras, sobre series de Farey…
- Un momento, Alejandro, aunque por supuesto que yo sé perfectamente lo que es lo del Fairy ese, deberías aclararlo para nuestros lectores. Date cuenta de que esto lo lee gente como Carlos…
- ¿Qué decís de mí?
- Nada, nada… tú sigue Alejandro.
- Venga, pues voy a aclarar lo que son las series - más propiamente las sucesiones - de Farey. Ahí van las 7 primeras sucesiones de Farey:

F_1	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{1}$																	
F_2	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$																
F_3	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{1}$														
F_4	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{1}$												
F_5	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{1}$								
F_6	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{1}$						
F_7	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{1}{1}$

- ¡Ajá! Ya veo, en la serie F_n están todas las fracciones propias (menores o iguales que 1)... y no negativas... con denominador menor o igual que n... ¡ordenadas de menor a mayor!.
- Muy bien Matías, para sabértelo tan bien, lo dices como si acabaras de descubrirlo… En fin, ahí van mis preguntas. La primera, **si coges cualquier par de fracciones consecutivas a/b y c/d, siempre tienes que bc - ad = 1**. Por ejemplo, para 1/2 y 2/3 de la fila 3 tenemos 2 x 2 - 1 x 3 = 1 y para 4/7 y 3/5 de la fila 7, 7 x 3 - 4 x 5 = 1. ¿Por qué?
- ¡Ostras! ¡Qué fuerte! ¡Carlos, avisa a alguien que sepa multiplicar y restar y dile que lo compruebe!
- Espera, Matías, que aún me queda la segunda pregunta. **Si coges cualesquiera tres fracciones consecutivas, a/b, c/d, y e/f, siempre se tiene que c/d = (a+e)/(b+f)**. Por ejemplo, para 3/4, 4/5 y 1/1 de la fila 5 tenemos (3+1)/(4+1) = 4/5 y para 5/7, 3/4 y 4/5 de la fila 7, (5+4)/(7+5) = 9/12 = 3/4. ¿Por qué?
- Vaya, Carlos, mira esto que me dice Alejandro, ¿no encuentras un parecido entre ambas preguntas?
- Por supuesto que sí, la primera pregunta es "¿Por qué?" y la segunda también es "¿Por qué?", este tipo de parecidos no se le escapan a alguien tan observador como yo…
- ¿Eres tonto? Me refiero a que la segunda propiedad se deduce de la primera.
- Claro, claro, a eso me refería yo…
- Mira Alejandro, si supones que la primera propiedad es cierta, entonces para a/b, c/d y e/f podemos obtener las dos relaciones: bc - ad = 1 y de - cf = 1. Si dos cosas son iguales a 1 son iguales entre sí, luego: bc - ad = de - cf. Por lo tanto, c(b+f) = d(a+e), de donde…
- Déjame a mí Matías que se me ha ocurrido una forma muy original de demostrarlo a partir de aquí. Mira Alejandro, pasas d dividiendo a la izquierda y (b+f) a la derecha y tienes c/d = (a+e)/(b+f). ¿No es pa comerme? Desde luego, si no termino yo las cosas…
- Muy original, Carlos, a mí no se me habría ocurrido. Como ves, Alejandro, ya he respondido a una de tus preguntas.
- Permíteme puntualizarte Matías, no has respondido a ninguna de las dos porque para demostrar la segunda propiedad has supuesto cierta la primera y ésta no sabemos todavía que sea cierta.
- ¿Le estás oyendo Carlos? ¡Que es el nuevo! ¡Dile algo!
- Hombre, es que lleva razón, Matías, no has demostrado nada. Si acaso el que ha demostrado algo he sido yo, que he dado el paso crucial…
- ¿Sabéis qué os digo? Que me marcho. Voy a hacer mi propia hoja, *"La hoja Matías" sin chorradas ni tonterías.* Una revista seria de divulgación científica en la que no tenga que aguantar cafres. [Matías se marcha dando un portazo]
- ¡Jo, cómo se lo ha tomado! ¿Y has visto qué rima más estúpida? Ya se le pasará… Además, esa "hoja Matías" no la va a leer nadie, a no ser que…
- ¿A no ser que qué?
- Ay, Alejandro, te voy a enseñar cómo funciona el oficio. Matías escribe su hoja, nosotros copiamos lo que escriba Matías y luego cambiamos el título. ¿Qué te parece?
- Mucho rostro ¿no?
- Muy bien, aprendes deprisa.

UNOS DÍAS MÁS TARDE…

- Bueno, pues ya está, Alejandro, he conseguido los apuntes de Matías que demuestran la primera propiedad. Y estate tranquilo, él los habrá copiado de otro sitio. La verdad es que esto es largo, nos va a llevar tres revistas o así. Bueno, más trabajo que nos ahorramos… Tú léetelo y me lo vas contando.
- A ver… Mira Carlos, esto empieza demostrando un teorema de triangulaciones. Luego usa eso para demostrar el teorema de Pick y con él demuestra la primera propiedad. Y así ya tendríamos todo demostrado porque con la primera propiedad sabemos demostrar la segunda.
- Perfecto, pues empieza contándome eso de las triangulaciones.
- Vale. Pues tenemos el siguiente

TEOREMA 1: Cualquier polígono simple puede descomponerse en triángulos mediante diagonales que no se cortan y que son interiores al polígono.

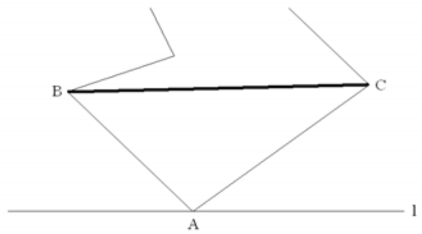
Por si no lo sabes, digo… por si algún lector no lo sabe, un polígono simple es aquel que no se corta a sí mismo. Mira, lo demuestran por inducción sobre el número de vértices del polígono, v.

¡Pero vamos a ver! ¡Que esto del diálogo era un cosa divertida! ¿Cómo se te ocurre escribir la palabra teorema? ¿Y eso de inducción? Anda... voy a poner unas cosas por aquí que si no esto no hay quien se lo lea.

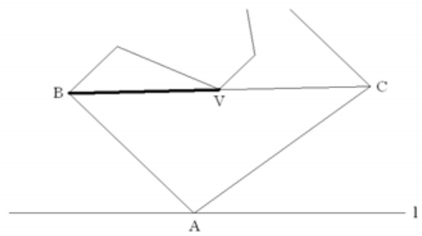
Alumno Perspicaz: " ¡Espere un momento! - Usted dijo ayer que X era igual a **dos**!" *(Baloo)*

¿Os acordáis de que hace poco hubo un eclipse anular de sol? Seguro que no os hacéis una idea de lo que disminuyó la iluminación ambiental. Y seguro que no sabéis que eso de que hubiera muchos soles por el suelo se conoce como efecto Pinhole. Menos mal que nuestro amigo Celso Frade ha hecho una página web para que os enteréis de algo: http://www.colegiozazuar.com/eclipsedesol/principal.htm ¡Gracias Celso!

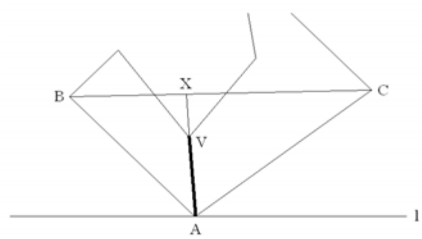
- Claro, para v = 3, tenemos un triángulo y obviamente se descompone en triángulos mediante 0 diagonales.
- Muy bien, ahora sea v > 3 y supongamos el teorema cierto para cualquier polígono de menos de v vértices. Basta probar que para cualquier polígono P de v vértices existe una diagonal interior que divide P en dos subpolígonos, P_1 y P_2, pues al tener éstos menos de v vértices satisfarán la hipótesis de inducción.
- Ya veo, si trazamos una diagonal interior en un polígono está claro que lo vamos a dividir en dos polígonos con un número de vértices estrictamente menor.
- Eso es. Ahora, para demostrar que P tiene al menos una diagonal interior se hace lo siguiente. Trazamos una recta, *l*, que no tenga ningún punto en común con P.
- Si P es un polígono entonces ocupa una región acotada del plano y todavía tenemos mucho plano para trazar rectas que no lo toquen.
- Muy bien. Ahora trasladamos *l* paralela a sí misma hasta que tenga un punto en común con P. Estamos seguros de que *l* contiene necesariamente un vértice A de P y el ángulo interior de P en A es menor que un ángulo llano.
- Claro, porque todo el polígono está al mismo lado de la recta ¿verdad?
- Sí señor. Si ahora llamamos B y C a los vértices adyacentes a A sólo hay tres posibilidades…
- ¡Anda mira y hay dibujitos! Déjame ver:
1) BC es una diagonal interior de P. Entonces ya hemos encontrado la diagonal buscada.



2) Hay al menos un vértice de P en BC pero ningún vértice en el interior del triángulo ABC. Entonces la diagonal buscada es BV, desde B al primer vértice, V, que encontremos en el camino de B a C.



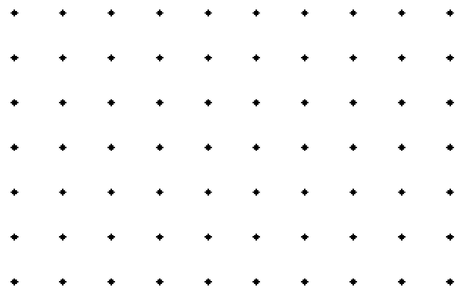
3) Hay al menos un vértice de P en el interior del triángulo ABC. En este caso, sea X un punto móvil en el segmento BC y consideremos el segmento XA que barre el triángulo ABC. El primer segmento AX que encuentre un vértice V (puede pasar por varios, pero V es el más próximo a A) se divide en dos subsegmentos: AV y VX. Entonces AV es la diagonal interior de P.



- Eso es, Carlos. Ya tenemos demostrado que cualquier polígono simple P se puede descomponer en triángulos cuyos vértices son vértices de P. Vamos ahora con el teorema de Pick.

Departamento de Matemáticas.
Escrito por Alejandro Bellogín, Matías Núñez y Carlos Vinuesa.
Agradecemos su colaboración a Vaelsys.

- ¿Y qué dice exactamente el señor Pick?
- Bueno, da una fórmula para calcular el área de polígonos cuyos vértices son los puntos de un retículo.
- ¿Un reti qué?
- Esto:



- ¡Ah, un retículo! haber empezado por ahí…
- Y el enunciado exacto, por aquí lo pone

TEOREMA DE PICK: Sea P un polígono simple cuyos vértices son puntos de un retículo. Supongamos que hay q puntos reticulares en el interior de P y p puntos reticulares en su frontera. Entonces,

Área de P = q + p/2 - 1.

- ¡Un segundo! ¿Me estás diciendo que no importa la forma del polígono, que por raro que sea sólo con contar puntitos se puede calcular el área sin más esfuerzo?
- Increíble pero cierto. Eso es lo bonito del teorema de Pick. De hecho de la fórmula puedes deducir muy fácilmente que todo polígono reticular tiene área múltiplo de 1/2.
- ¡Qué fuerte! ¿no? Voy a probar a dibujar polígonos en el retículo ese que me has pintado que no puede ser que siempre salga… (amigo lector, puedes probar tú también, que para eso gastamos en puntitos, goza comprobando que pintes el polígono que pintes en la malla cumple la fórmula de Pick).

CONTINUARÁ...

Antes de la solución al problema anterior y del nuevo problema tenemos que dar la enhorabuena a Rubén Cruz, alumno de 1º de Bachillerato (¿ya será de 2º?) del colegio Almazán, por su trabajada solución al problema de los cocos del número 5 de la revista.
Y dicho esto, vamos con el señor Norberto Ferrero (léete el número 6 si no sabes quién es). Lo que tiene que hacer es coger otra pastilla del tipo B y comerse la mitad de cada una hoy (comiendo así dos mitades de A y dos mitades de B) y las otras cuatro mitades mañana. Un detalle es que se vaya comiendo las mitades hoy a medida que las parte y echando la otra mitad en un bote, para no confundir las mitades (aunque si las partiera y las confundiera siempre podría partir las mitades en dos y comerse hoy 8 cuartos de pastilla... ¡basta! mira que somos enrevesados...).
Esto ya lo saben los que nos mandaron sus respuestas correctas: Antonio Suardíaz (antiguo alumno de Matemáticas de la UAM), Raúl Osuna, Jaime Arboleda, Raquel Madrigal (¡que no hace más que pedir regalos!), Alejandro García (estudiante de 5º - con suerte ya ha terminado - de Físicas de la UAM), Javier Gallardo, David Díaz (estudiante de Ingeniería Informática), Enrique Gordoncillo, Unai Atxitia, David Alonso (estudiante de 2º - lo mismo ya está en 3º - de Físicas) y José Mª García. Ahora bien, ni se lo pueden imaginar Miriam Rojo y Pablo Poza que hacen "malabarismos pastilleros nocturnos" y nos cuentan historias de que si te tomas las pastillas a las 12 de la noche se considera que bla, bla, bla... (no os enfadéis, que esto es pa divertirseeeeee). Vamos con:

El problema

El señor Aceituno se dirigió a la ferretería local donde le dijeron que 1 le costaría 50 céntimos, 12 le costarían 1 euro y que el precio de 144 era 1,50 euros. ¿Qué estaba comprando?

Repuestas, dudas, sugerencias, propuestas, artículos, problemas, acertijos, dinero (si cuela, cuela)... y todo lo que queráis mandar, a nuestra nueva dirección: hojavolante@uam.es
Y, ¡mientras hacemos nuestra nueva página web!, todos los números anteriores en: http://www.uam.es/departamentos/ciencias/matematicas/varios/volante/

oye, pues al final nos ha sobrado todo este espacio...