

### **1º Ciclo E.S.O.**

#### **1cESO\_01. Regalando parcelas**

D<sup>a</sup> Carmen para gratificar la excelente labor desarrollada por Antonio y Benito, sus dos empleados, decide obsequiarle a cada uno de ellos con una parcela de su finca. Para ello le entrega a cada uno una cuerda muy larga pero de igual longitud para que con ella rodease el trozo de terreno que obtendría como regalo.

Antonio con su cuerda delimita una parcela con forma de triángulo equilátero cuya superficie una vez medida es de  $200 m^2$ .

Benito, en cambio, decide formar con la suya un hexágono regular. ¿Qué superficie mide la parcela delimitada por Benito?

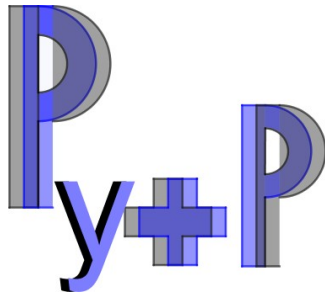
Pero ninguno de los dos empleados de D<sup>a</sup> Carmen ha elegido al delimitar con la cuerda su parcela la forma geométrica con la cual hubiese obtenido la mayor superficie posible. ¿Cuál sería esta figura geométrica con la que se obtendría una parcela con el mayor tamaño posible?

#### **1cESO\_02. Pirámides de pelotas**

Se ha recibido en el Real Club de Tenis de la Asociación de Estudiantes de Matemáticas un contenedor lleno de pelotas de tenis y a su Presidente se le ha ocurrido la idea de formar pirámides con dichas pelotas en las cuatro esquinas de la Pista Central del Club, para ello le ha hecho entrega de las mismas a sus cuatro recogepelotas.

Francisco ha formado en su esquina una pirámide de base cuadrada que contiene 15 pelotas en cada lado, José en la esquina opuesta ha construido una pirámide, igualmente de base cuadrada, con 10 pelotas por cada lado, Alejandro en su esquina formó la pirámide cuadrangular con 5 pelotas por lado y a Iván solo le quedó una pelota que colocó en su esquina.

¿Cuántas pelotas de tenis había en el contenedor recibido en el Real Club de Tenis?



## **2º Ciclo E.S.O.**

### **2cESO\_01. El refuerzo escolar**

Para reforzar el nivel académico de un centro educativo formado por 320 alumnos, se ha decidido dar clases de apoyo a los alumnos que lo necesiten de las asignaturas de matemáticas, lengua e inglés.

La información que ha recopilado el centro es la siguiente:

- 19 alumnos precisan apoyo en lengua e inglés solamente.
- De los alumnos que necesitan apoyo, hay 60 que no necesitan apoyo en inglés.
- 23 alumnos precisan apoyo en matemáticas, lengua e inglés.
- 65 alumnos precisan apoyo en inglés.
- De los 92 alumnos que necesitan apoyo en lengua, 13 de ellos no lo necesitan ni en matemáticas ni en inglés.
- Hay dos alumnos menos que necesitan solo apoyo en inglés de los que solo necesitan apoyo en matemáticas.

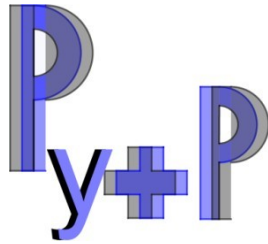
Con estos datos podrías indicar, ¿cuántos alumnos de este instituto no tendrán que ir a refuerzo?

### **2cESO\_02. La casa de Lucas**

Lucas, Jaime, Loles y Estrella son compañeros de clase y comparten entre ellos la pasión por las matemáticas. Deciden quedar en casa de Lucas para realizar un trabajo, pero Lucas, para poner a prueba a sus compañeros les plantea el siguiente acertijo:

Vivo en una calle llamada Olvido, que tiene solo tres casas. Es una calle muy peculiar, ya que los números de las viviendas están en progresión aritmética y cuya suma es 15, pero si estos números se aumentan en 2, 1 y 3 respectivamente, los números resultantes están en progresión geométrica. Lucas se da cuenta de que hay dos soluciones posibles, por eso les comenta que el número de su casa es el mismo en ambas situaciones.

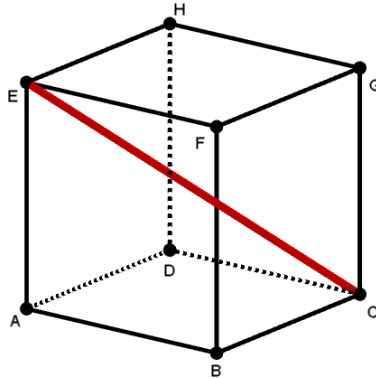
¿Sabrías decirnos, cuáles son los números de las tres casas y en cuál de ellas vive Lucas?



## **Bachillerato**

### **Bachi\_01. Diagonal del cubo**

Se considera el cubo  $ABCDEFGH$  de la figura cuya arista mide 1 metro. Demuestra que los planos  $AFH$  y  $GDB$  dividen a la diagonal  $EC$  en tres partes iguales.



### **Bachi\_02. La aguja en el pajar**

Se pincha una aguja en una paca de paja. Si la probabilidad de encontrarla en menos de 15 minutos es " $a$ ", ¿cuál sería la probabilidad de encontrarla en una paca de doble volumen que la primera, manteniendo las proporciones de la paca?

