



## 4º ESO

Antes de resolver los problemas que se proponen, lee atentamente las siguientes

### INSTRUCCIONES

- 1.- Cada problema se resolverá en su hoja correspondiente.
- 2.- Está permitido utilizar la calculadora y cualquier instrumento de dibujo.
- 3.- El Jurado encargado de la corrección de la prueba **valorará** especialmente el **proceso de razonamiento seguido** en la búsqueda de las soluciones de los problemas.
- 4.- La duración de la prueba es de **1 hora y 45 minutos**.
- 5.- Escribe tu nombre y dos apellidos, con letra mayúscula, en el espacio en blanco que aparece debajo de estas normas.
- 6.- Escribe tu dirección de correo electrónico, con letra muy clara.

**¡No debe aparecer tu nombre ni el de tu Centro en ningún otro lugar de la prueba!**

- 7.- El número que aparece en el cuadro final será tu N<sup>º</sup> de identificación. Debes escribir dicho N<sup>º</sup> en todas las hojas de los problemas, en el cuadro correspondiente.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

CENTRO: \_\_\_\_\_

CORREO ELECTRONICO \_\_\_\_\_

N<sup>º</sup>

ES IMPORTANTE QUE ESCRIBAS EL RAZONAMIENTO UTILIZADO PARA LLEGAR A LA SOLUCIÓN

**Problema 1: ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

En un grupo de 24 alumnos de ESO que han escogido al menos una de las actividades extraescolares de fútbol, baile y teatro, 5 alumnos escogen fútbol y baile, 3 fútbol y teatro, 6 baile y teatro. El número de los que escogen sólo una de esas actividades es el mismo para las tres. ¿Qué número de alumnos ha escogido cada una de esas actividades?

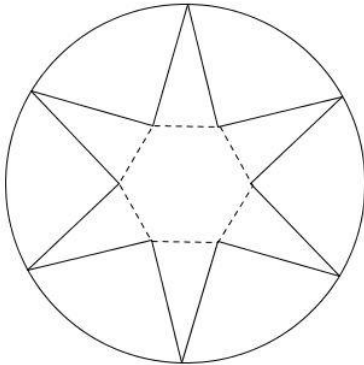
**Problema 2: COLECCIONISTAS**

Agustín, Bruno, Carlos, Diego, Esteban 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, Esteban 5 y Federico 6.
- .- Los dos hermanos pagaron igual cantidad de dinero por cada uno de los cuadros que compraron.
- .- Cada uno de los coleccionistas restantes pagó por cada cuadro el doble de lo que pagó cada hermano.
- .- Entre todos pagaron 100.000 euros.
- .- El precio de cada cuadro era un número entero de euros.

¿Quiénes son hermanos?

**Problema 3: MIRANDO ESTRELLAS**



La forma estrellada de seis puntas de la figura se ha dibujado trazando sobre cada lado de un hexágono regular un triángulo isósceles con ángulo desigual de 30 grados.

Suponiendo que el radio de la circunferencia que pasa por las puntas de la forma estrellada mide una unidad, calcular el área que encierra dicha forma estrellada.

**Problema 4: BUSCAR LOS MÁS RÁPIDOS**

Disponemos de 25 coches para participar en una carrera, de los cuales debemos elegir a los tres más rápidos con las siguientes condiciones:

- 1) En cada carrera de selección solo pueden participar 5 coches.
- 2) Solo se pueden hacer 7 carreras.

Diseña un método para escoger los tres más rápidos.