



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° de identificación. Debes escribir dicho N° en todas las hojas de los problemas, en el cuadro correspondiente.

NOMBRE: _____

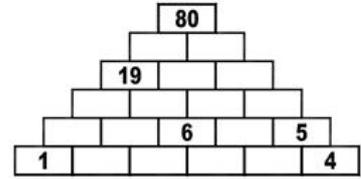
N°

CORREO ELECTRÓNICO: _____

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

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.



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

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.

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

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.

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

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 \widehat{DAC} y \widehat{CBF} son iguales, demostrar que el triángulo ABD es isósceles y que FD es perpendicular a BC.