



NÚMERO

--

ASOCIACIÓN CASTELLANA Y LEONESA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
"MIGUEL DE GUZMÁN". (Sección Provincial León)

## XXI OLIMPIADA REGIONAL DE MATEMÁTICAS.

LEÓN. 1 Junio 2013  
2º de la E.S.O.



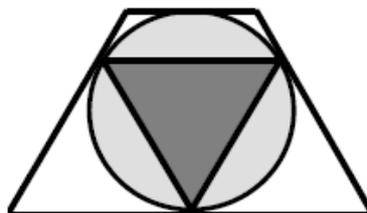
### Problema 1.- NÚMEROS INVERTIDOS

- 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

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?”

**ENTREGA CADA PROBLEMA EN UNA HOJA DIFERENTE Y NO OLVIDES PONER EL NÚMERO QUE TIENES ASIGNADO**



NÚMERO

ASOCIACIÓN CASTELLANA Y LEONESA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
"MIGUEL DE GUZMÁN". (Sección Provincial León)

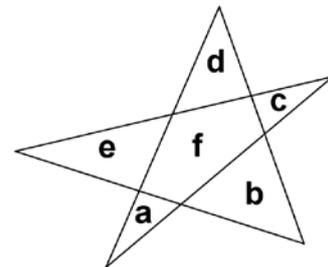
## XXI OLIMPIADA REGIONAL DE MATEMÁTICAS.

LEÓN. 1 Junio 2013  
2º de la E.S.O.



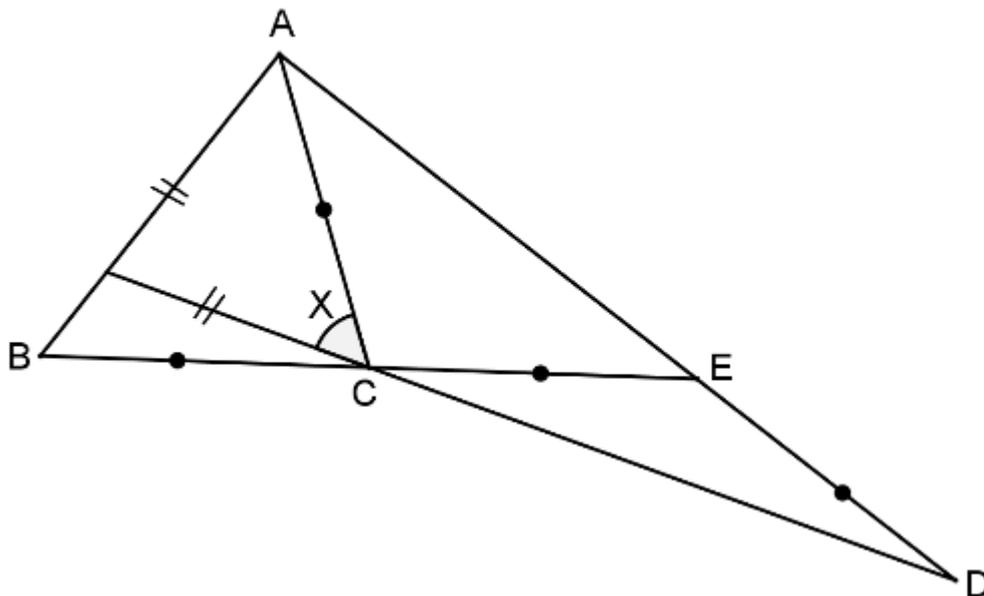
### Problema 3.- LA ESTRELLA

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.



ENTREGA CADA PROBLEMA EN UNA HOJA DIFERENTE Y NO OLVIDES PONER EL  
NÚMERO QUE TIENES ASIGNADO