

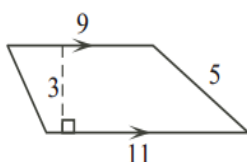
## Problemas de Teorema de Tales, Pitágoras, Semejanzas y Congruencias

### Problema 1

Los segmentos **AB** y **BC** son lados "consecutivos" de un polígono regular. Al trazar la "diagonal" **AC**, obtenemos que  $\angle BAC = 15^\circ$ . ¿Cuántos lados tiene el polígono?

### Problema 2

La "diagonal" **PR** del cuadrilátero **PQRS** lo divide en DOS triángulos isósceles, en los que **PS = RS** y **PQ = PR**. Si el perímetro de cada uno de los triángulos es **22** y el perímetro del cuadrilátero es **24**, determina la medida del lado **PS**.

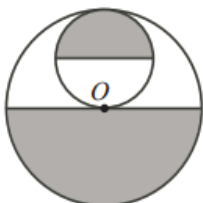
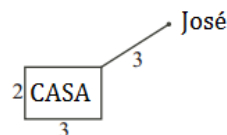


### Problema 3

¿Cuál es el área de la figura mostrada?

### Problema 4

José el perrito está atado con una cuerda de  $3m$  a la esquina de una casa de perros que mide  $2m$  de ancho por  $3m$  de largo. ¿Cuánta área tiene José el perrito para jugar si solo puede jugar alrededor y afuera de la casa?

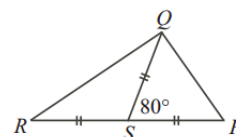


### Problema 5

En la figura de abajo, cada círculo se divide en dos áreas iguales y  $O$  es el centro del círculo más grande. El área del círculo más grande es de  $64\pi$ . El área sombreada total es

### Problema 6

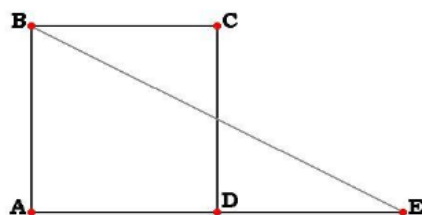
En la figura de abajo se sabe que  $RS = SQ = PS$  y que  $\angle QSP = 80^\circ$ . Determina el valor del ángulo  $\angle RQP$



### Problema 7

Considera el cuadrado **ABCD**. Sea **E** el "simétrico" de **A** respecto a **D**. Si la medida del segmento **BE** es **90 mm**, ¿cuál es, en  $\text{mm}^2$ , el área del cuadrado **ABCD**?

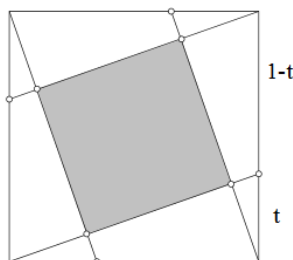
Que **E** sea el "simétrico" de **A** respecto a **D** significa que: **E** está en la prolongación, a partir de **D**, de **AD** y a la MISMA distancia de **D** que la que está **A**.



### Problema 8

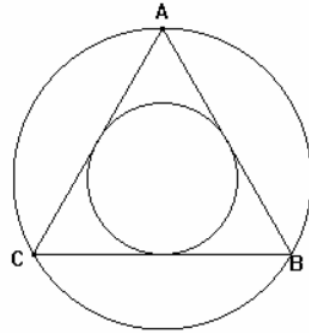
#### Problema 4

Calcula el área del cuadrado sombreado en función del valor de  $t$ .



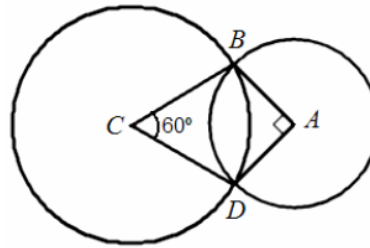
### Problema 9

) En la siguiente figura, determina el área del triángulo equilátero  $ABC$ , sabiendo que los radios de las circunferencias inscrita y circunscrita al triángulo miden  $6\text{ cm}$  y  $12\text{ cm}$ , respectivamente.



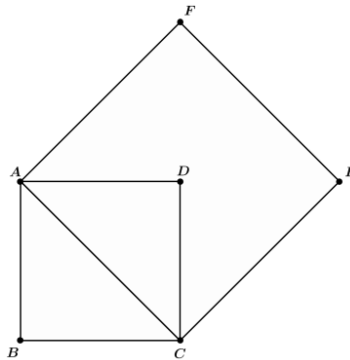
**Problema 10**

Dos círculos que tienen sus centros en los puntos  $A$  y  $C$  se intersectan en los puntos  $B$  y  $D$ . El ángulo  $BAD$  mide  $90^\circ$ , el ángulo  $DCB$  mide  $60^\circ$ , y la distancia  $BD$  mide un metro. ¿Cuánto mide el área del cuadrilátero  $ABCD$ ?



**Problema 11**

Cada lado del cuadrado  $ABCD$  mide 1 metro. ¿Cuál es el área del cuadrado  $ACEF$ ?



**Avanzados**

**Problema 1**

. En un triángulo  $ABC$  se toman los puntos  $P$  y  $Q$  sobre los lados  $AB$  y  $AC$ , respectivamente, de modo que  $PC$  y  $BQ$  son alturas del triángulo y, además,  $AQ = 2$ ,  $AP=3$  y  $PB=5$ .

Calcula el área y el perímetro del triángulo  $ABC$ .

**Problema 2**

En la figura que se muestra,  $AE$  y  $CD$  son alturas del triángulo, además  $CP = 9$ ,  $AP = 5$  y  $AD = 4$ . ¿Cuál es el área del triángulo  $ABC$ ?

