

## Tarea 004 – Javascript – Ejercicio áreas y perímetros

Los resultados de todas las tareas incorporarán, además del código fuente, los comentarios precisos y necesarios para su fácil comprensión. No escatimes esfuerzos en comentar el código, es una buena práctica para aprender, además de ser muy útil para modificaciones o reutilizaciones futuras.

Sería muy buena práctica añadir el título y el enunciado del ejercicio (como comentarios) al principio del código fuente.

Añade documentos en formato Word con capturas de la salida por pantalla (al ejecutar la página) si consideras que queda más clara la resolución del ejercicio.

Deberás entregar dos versiones del resultado:

1. **Un único documento en Word sin comprimir:** que contenga todas las líneas de código, y por orden, primero el código **html**, luego el código **css** y por último el código **js**. Este archivo servirá para que el profesor haga anotaciones y/o correcciones a los alumnos.
2. **Los archivos de código fuente:** en un único archivo, ya sea de extensión: **html**, **js**, o **css**. Si precisas entregar varios archivos, comprímelos en un único **zip**. (No admito rar).

El nombre del archivo entregado comenzará por tu nombre seguido por TareaXXX. Ejemplo: **federicoTarea014.zip**

### 004 – Áreas y Perímetros

#### Enunciado:

Realiza las funciones que consideres oportunas para:

- Calcular el área de un círculo dado el radio
- Calcular el perímetro de una circunferencia dado el radio.
- Calcular el perímetro de un polígono regular dada la longitud de uno de sus lados.
- Calcular el área de un polígono regular dada la longitud de uno de sus lados.

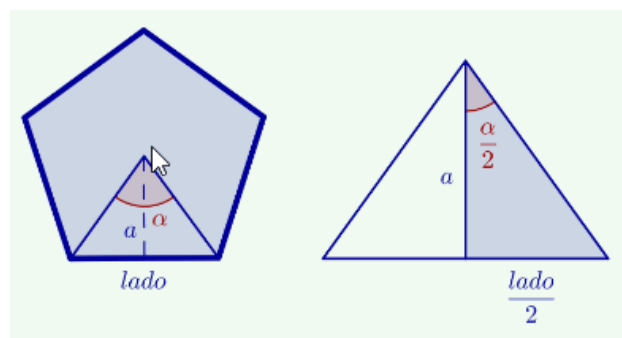
Realiza un programa que muestre el funcionamiento de todas las funciones anteriores.

#### Instrucciones para calcular el área de un polígono regular:

El área o superficie de un polígono es igual al producto del perímetro por la apotema dividido por dos.

El perímetro es la suma de todos los lados. Si el polígono regular tiene  $n$  lados y la longitud del lado es  $l$ , el perímetro será igual a:  $P = n \cdot l$ . Se puede escribir la fórmula del área como:

$$S = \frac{n \cdot l \cdot a}{2}$$



La apotema (**a**) es el segmento que une el centro del polígono con el punto medio de un lado. Si se divide el polígono regular en  $n$  triángulos isósceles, la apotema es la altura de uno de los triángulos. El ángulo  $\alpha$  se calcula dividiendo el ángulo de  $360^\circ$  por el número de lados  $n$ .

Al trazar la altura de uno de estos triángulos, se obtienen dos triángulos rectángulos. La apotema se puede calcular con:

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{l/2}{a} \Rightarrow a = \frac{l/2}{\operatorname{tg}(\alpha/2)}$$

También se puede calcular el área de uno de estos triángulos isósceles y multiplicarla por el número de triángulos.