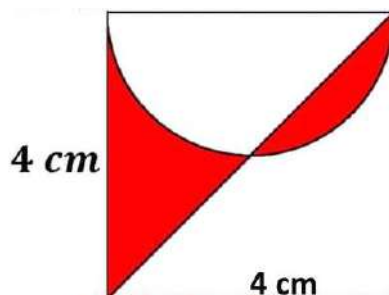


Solución al problema del área roja encerrada en el cuadrado

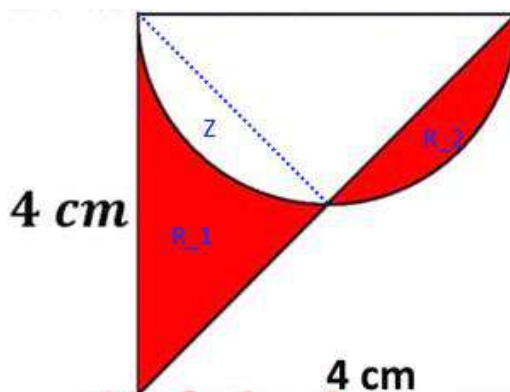
Enunciado: Calcula el área de color rojo dentro de este cuadrado.



Solución:

1) Primera forma (la fácil):

Consideremos de nuevo la figura pero con estas indicaciones:



Claramente la zona Z = zona R_2, con lo que toda la zona roja de la figura es la cuarta parte del área del cuadrado.

O sea que Área zona roja = $\frac{1}{4}$ del área del cuadrado = $\frac{1}{4} \cdot 4^2 = 4 \text{ cm}^2$.

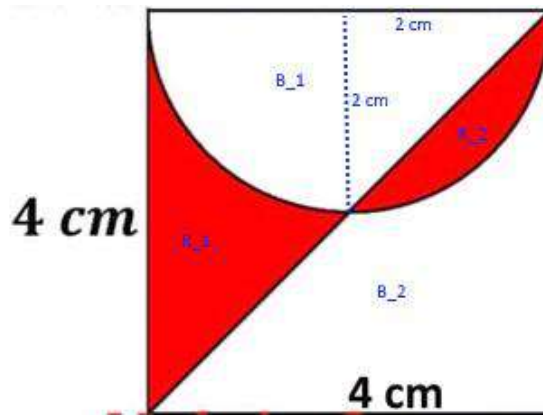
Solución: **4 cm²**.

2) Segunda forma (algo más elaborada):

Consideremos otra vez la figura original pero con estas indicaciones:

Dividimos el área en las siguientes regiones que no tienen nada en común (áreas): R_1, B_1, R_2 y B_2 (roja 1, blanca 1, roja 2 y blanca 2).





Por un lado: $R_1 = \text{Área cuadrado} - (\text{Área semicírculo} + \text{Área triángulo}) + R_2$; por lo que

$$R_1 = 16 - (2\pi + 8) + R_2 = 8 - 2\pi + R_2$$

Por otro lado R_2 es el área del segmento circular cuyo radio es 2 y que abarca un ángulo de 90 grados (área sector circular – área del triángulo que abarca), es decir: $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 2^2 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 = \pi - 2 \text{ cm}^2$.

Así pues: $R_1 = 8 - 2\pi + \pi - 2 = 6 - \pi$.

Y el área total $R_1 + R_2$ será de: $6 - \pi + \pi - 2 = 4 \text{ cm}^2$.

Solución: **4 cm²**.

Como vemos da lo mismo pero es más elaborado.



José Antonio Cobalea