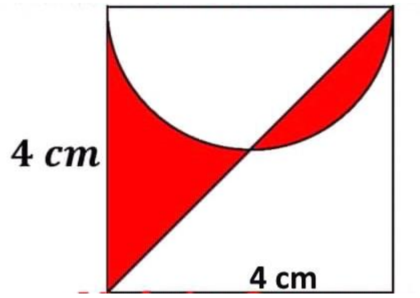
Solución al problema del área roja encerrada en el cuadrado

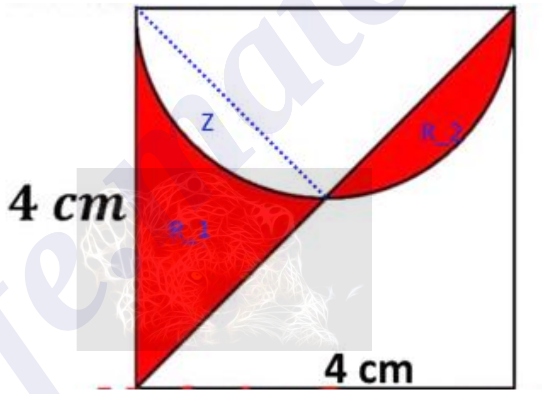
Enunciado: Calcula el área de color rojo dentro de este cuadrado.



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.

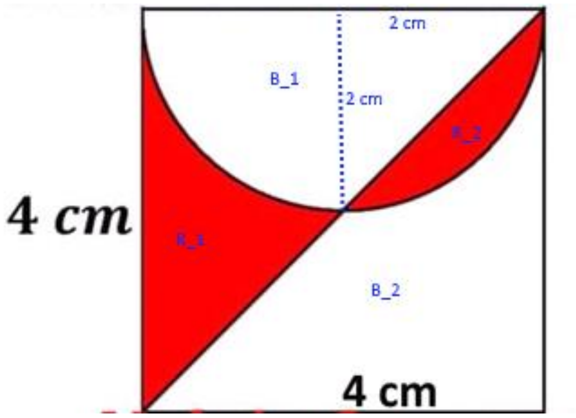
O sea que Área zona roja = ¼ del área del cuadrado = $\frac{1}{4} \cdot 4^2 = 4$ cm^2.

Solución: **4 cm^2**.

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 = Área cuadrado – (Área semicírculo+Área triángulo)+R_2; por lo que

R_1 = 16 – (2π+8)+R_2 = 8 - 2π + 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: $\frac{1}{4}\cdot\pi\cdot 2^2 - \frac{1}{2}\cdot 2\cdot 2 = \pi - 2$ cm^2.

Así pues: R_1 = 8 - 2π + π – 2 = 6 – π.

Y el área total R_1 + R_2 será de: 6 – π + π – 2 = 4 cm^2.

Solución: **4 cm^2**.

Como vemos da lo mismo pero es más elaborado.