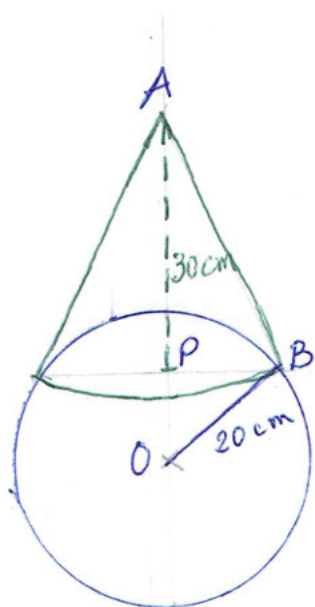
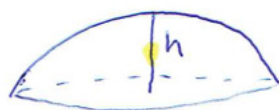


40.

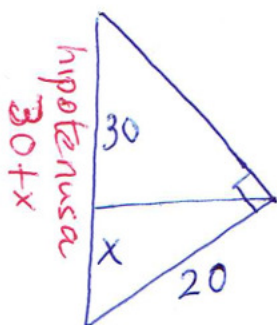


Sabemos que el área de un casquete es  $2\pi R h$  siendo  $R$  el radio de la esfera y  $h$  la altura del casquete



→ Por construcción los lados  $\overline{AB}$  y  $\overline{OB}$  forman un ángulo de  $90^\circ$ . Por tanto el triángulo  $\triangle AOB$  es rectángulo en  $B$ .

Consideramos el triángulo rectángulo  $\triangle AOB$



Para encontrar  $h$ , la altura del casquete, me interesa calcular  $x$ .

Teorema del cateto:

$$20^2 = x \cdot (30+x)$$

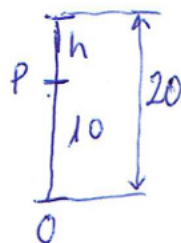
$$400 = 30x + x^2 \rightarrow x^2 + 30x - 400 = 0 \rightarrow x = \frac{-30 \pm \sqrt{30^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-400)}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{-30 \pm 50}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{-30+50}{2} = 10 \\ x_2 = \frac{-30-50}{2} = -40 \end{cases}$$

$x_2 = -40$  No válida,  $x$  es la longitud de un segmento.

Por tanto  $x = 10$  cm

Volviendo a la figura inicial, tenemos:



$$\text{luego } h = 20 - 10 = 10$$

$$\text{Por tanto } A_{\text{CASQUETE}} = 2 \cdot \pi \cdot 20 \cdot 10 = 4000\pi \text{ cm}^2 \approx 12566371 \text{ cm}^2$$