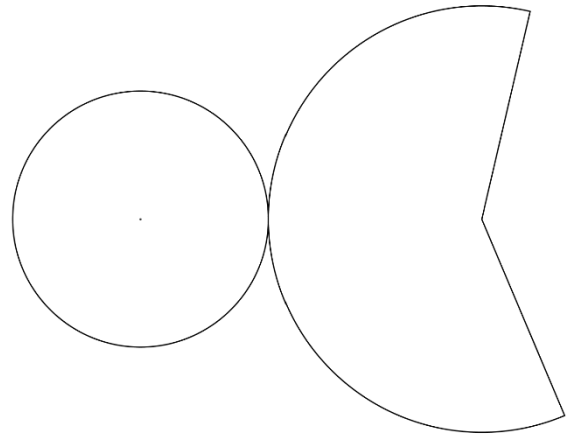


## Il calcolo dell'area totale del cono

A lato troviamo lo sviluppo di un cono, sul quale tracciamo un raggio di base  $r$  e un apotema  $a$ .

**Area di base del cono:** è l'area di un cerchio di raggio  $r$ :

$$A_b = r^2 \pi$$


**Area laterale del cono:**

è l'area di un settore circolare di raggio  $a$  e ampiezza  $\alpha$ :

$$A_\ell = \frac{\alpha}{360} \cdot a^2 \pi$$

Possiamo trovare anche una formula che mette in relazione l'angolo  $\alpha$ , l'apotema  $a$  e il raggio  $r$ , partendo da questa osservazione:

**l'arco del settore circolare ha la stessa lunghezza della circonferenza di base**, dato che, quando "avvolgiamo" il cono queste due parti vanno ad unirsi.

Circonferenza di base:  $2r\pi$

Lunghezza dell'arco:  $\frac{\alpha}{360} \cdot 2a\pi$

**Esercizio:** eguaglia le due espressioni e risolvi l'equazione rispetto ad  $\alpha$ .

Risolvendo l'esercizio troviamo questa importante relazione:

$$\alpha = \frac{r}{a} \cdot 360$$

Possiamo quindi riscrivere la formula dell'area laterale, sostituendo  $\alpha$  con l'espressione a destra:

$$A_l = \frac{\alpha}{360} \cdot a^2 \pi = \frac{r}{a} \cdot 360 \cdot \frac{1}{360} \cdot a^2 \pi = r a \pi$$

**Area totale del cono:**

$$A_t = r^2 \pi + r a \pi = r \pi (r + a)$$

Soluzione dell'esercizio:

$$\frac{\alpha}{360} \cdot 2 a \pi = 2 r \pi \quad \left| \cdot \frac{1}{2 \pi} \right.$$

$$\frac{\alpha}{360} \cdot a = r \quad \left| \cdot 360 \right.$$

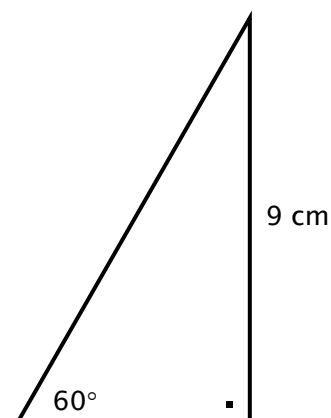
$$\alpha \cdot a = r \cdot 360 \quad \left| \cdot \frac{1}{a} \right.$$

$$\alpha = \frac{r}{a} \cdot 360$$



**Esercizi di apprendimento sull'area del cono:**

- Disegna con precisione lo sviluppo di un cono alto 8 cm e con il raggio di base di 3,5 cm.  
Quanto misura l'angolo al centro del settore circolare in questo caso?
- Un settore circolare con raggio 6,3 cm e angolo al centro  $158^\circ$  forma la superficie laterale di un cono.  
Quanto misura il raggio di base in questo caso?
- Facendo ruotare di 360 gradi questo triangolo attorno al cateto di 9 cm ottengo un cono.
  - Calcolane l'area totale.
  - L'area del cono generato dalla rotazione del triangolo attorno all'altro cateto è maggiore o minore rispetto a quella calcolata al punto a)?



- Esprimi l'area totale del cono in funzione del suo apotema  $a$  e dell'angolo  $\alpha$ .