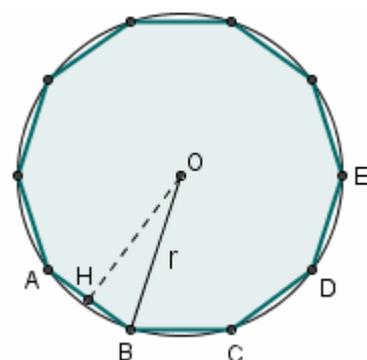


6. AREE DI SUPERFICI DI SOLIDI DI ROTAZIONE

Ci occuperemo solo di un caso particolarmente semplice, che tuttavia dovrebbe essere istruttivo: la superficie laterale di un cono circolare retto.

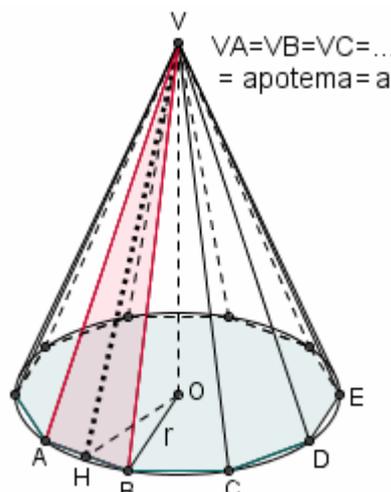
Sia dato un cono circolare retto, il cui cerchio di base abbia raggio di misura r , e il cui apotema misuri a .

Immaginiamo di inscrivere nella circonferenza di base un poligono regolare ...



... dopodiché, congiungeremo i vertici del poligono col vertice del cono.

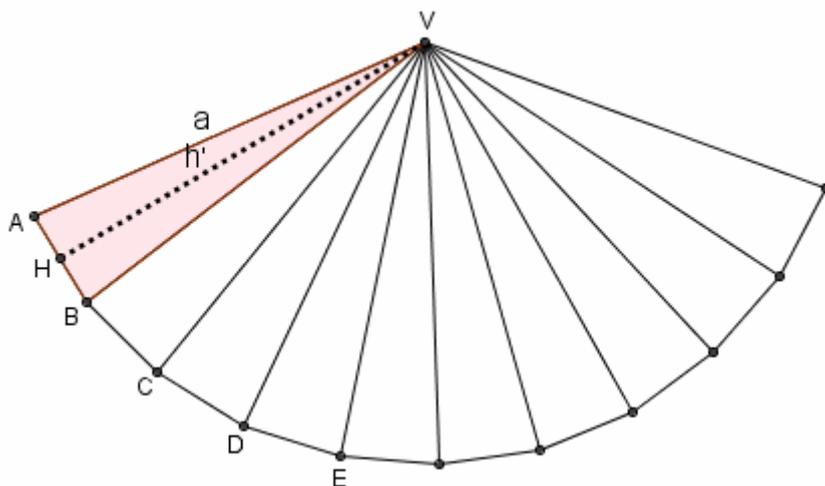
In tal modo, la superficie laterale del nostro cono sarà approssimata da un insieme di triangoli: l'approssimazione sarà tanto più precisa, quanto più numerosi saranno i triangoli.



Una superficie è un insieme di punti; per "area" si intende "quel numero che misura l'estensione di una superficie". Tuttavia, sovente si dice "superficie" col significato di "area di una superficie".

Nel nostro caso, il poligono inscritto era un decagono, e la superficie laterale del cono ne è risultata approssimata nel modo illustrato dalla figura sottostante, da cui si trae:

$$\begin{aligned} \text{approssimazione sup. lat. cono} &= \\ &= \text{somma aree triangoli} = \\ &= \frac{AB \cdot h'}{2} + \frac{BC \cdot h'}{2} + \frac{CD \cdot h'}{2} + \dots = \\ &= \frac{(AB + BC + CD + \dots) \cdot h'}{2} = \\ &= \frac{\text{perimetro}_{\text{poligono}} \cdot h'}{2} \\ & \quad (h' = VH) \end{aligned}$$



dove $h' = VH$ non è esattamente l'apotema del cono, ma differisce ben poco da esso, e anzi sarebbe ancora più prossimo all'apotema $a = VA$ del cono se i lati del poligono, anziché 10, fossero 1000 o 1000000.

Se il poligono avesse un numero *grandissimo* di lati, l'approssimazione si farebbe *estremamente* precisa e avremmo una situazione tendente a quella a fianco raffigurata, dove il raggio del settore circolare è uguale all'apotema del cono e al posto della spezzata ABCDE ... (=perimetro del poligono inscritto) abbiamo un arco di circonferenza di lunghezza uguale alla lunghezza $2\pi r$ della circonferenza di base del cono.

Tutto ciò ci porta a stabilire in definitiva che la superficie laterale del nostro cono è

$$\frac{2\pi r \cdot a}{2} = \boxed{\pi r a}, \text{ essendo } r \text{ il raggio di base, e } a \text{ l'apotema del cono.}$$

