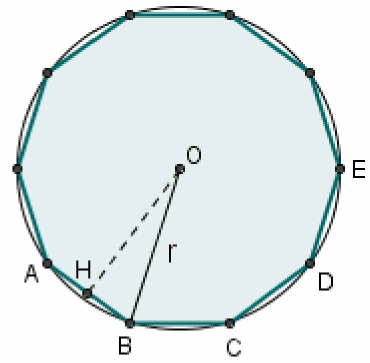
6. AREE DI SUPERFICI DI SOLIDI DI ROTAZIONE

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

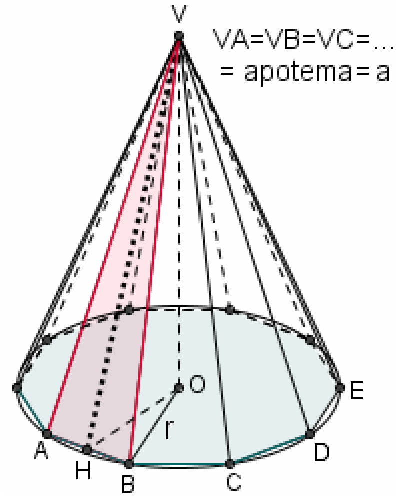
Sia dato un cono circolare retto, il cui cerchio di base abbia raggio di misura r, e il cui apotema misuri a.

Immaginiamo di inscrivere nella circonferenza di base un poligono regolare …



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

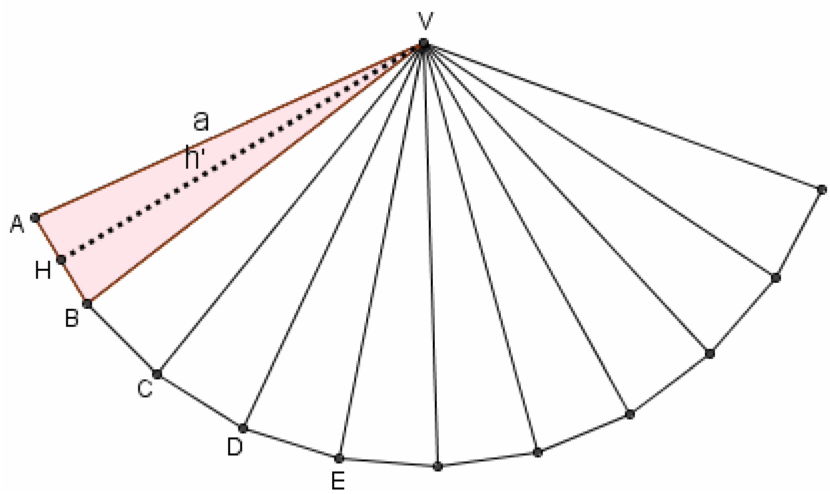
In tal modo, la superficie laterale del nostro cono sarà approssimata da un insieme di triangoli: l'approssimazione sarà tanto più precisa, quanto più numerosi saranno i triangoli. →



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*".

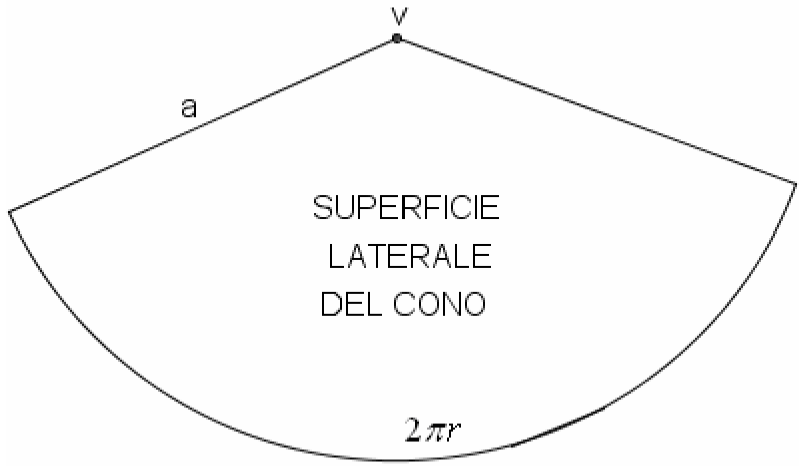
Nel nostro caso, il poligono inscritto era un decagono, e la superficie laterale del cono ne è risultata approssimata nel modo illustrato dalla figura sottostante, da cui si trae:

$$\text{approssimazione sup. lat. cono} =$$
$$= \text{somma aree triangoli} =$$
$$= \frac{AB \cdot h'}{2} + \frac{BC \cdot h'}{2} + \frac{CD \cdot h'}{2} + \ldots =$$
$$= \frac{(AB + BC + CD + \ldots) \cdot h'}{2} =$$
$$= \frac{perimetro_{poligono} \cdot h'}{2}$$
$$(h' = VH)$$



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

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