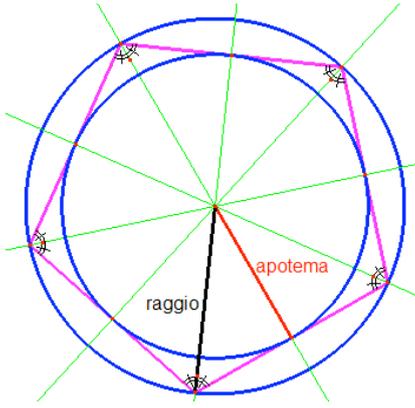


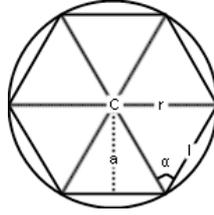
POLIGONI REGOLARI

Un poligono regolare è equilatero ed equiangolo, perciò è sempre inscrittibile e circoscrivibile ad una circonferenza. In esso incentro e circocentro coincidono in un unico punto, che è il centro della circonferenza sia inscritta che circoscritta.



il raggio della circonferenza inscritta è detto **APOTEMA** del poligono

il raggio della circonferenza circoscritta è il **RAGGIO** del poligono



C = centro della circonferenza e del poligono

r = raggio del poligono

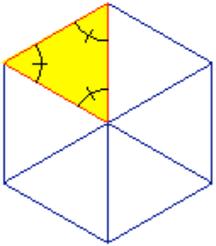
a = apotema del poligono

l = lato del poligono

α = angolo alla base dal triangolo formato da r e da l

PARTICOLARITA'

1. ESAGONO



Il lato è congruente al raggio del poligono

L'esagono viene suddiviso in 6 triangoli equilateri congruenti. Tutti gli angoli che si formano sono uguali e misurano 60°

2. TRIANGOLO EQUILATERO

Circocentro, Incentro, Baricentro e Ortocentro coincidono in un unico punto O (centro del poligono)

Il raggio della circonferenza circoscritta è il doppio del raggio della circonferenza inscritta. Siccome OH è l'apotema, si può dire che

$$OH = \frac{1}{2} CO \quad \text{l'apotema è la metà del raggio della circonferenza circoscritta}$$

$$CO = 2OH \quad \text{il raggio della circonferenza circoscritta è il doppio dell'apotema}$$

CH è la mediana del triangolo (oltre ad essere altezza, bisettrice ed asse); per il teorema delle mediane, che afferma che il baricentro divide ciascuna mediana in due parti che sono una il doppio dell'altra, si può dedurre la seguente uguaglianza:

$$OH = \frac{1}{3} CH \quad \text{l'apotema (raggio della circonferenza inscritta) è 1/3 dell'altezza}$$

$$CH = 3OH \quad \text{l'altezza del triangolo (somma dei raggi) è il triplo dell'apotema}$$

L'area di un qualsiasi poligono regolare si trova:

$$A = \frac{P \times a}{2}$$

$$P = \frac{A \times 2}{a}$$

$$a = \frac{A \times 2}{P}$$

In un poligono regolare, se dividiamo l'apotema per un lato otteniamo un numero, detto numero fisso.

$$f = \frac{a}{l}$$

$$a = l \times f$$

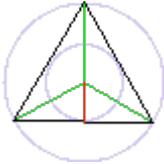
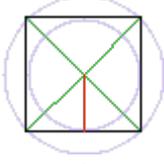
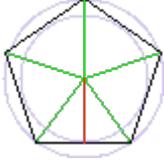
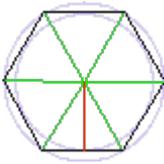
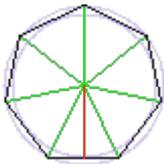
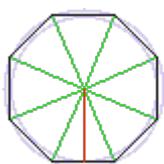
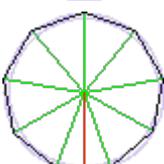
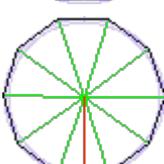
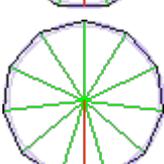
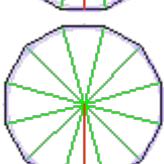
$$l = \frac{a}{f}$$

L'area si calcola anche moltiplicando il quadrato del lato per un fattore che dipende dal numero di lati

$$A = l^2 \times \varphi$$

$$l = \sqrt{\frac{A}{\varphi}}$$

$$\varphi = \frac{A}{l^2}$$

	Lati del poligono	Nome	Numero fisso f	Fattore per area φ	Angolo Interno
	3	triangolo equilatero	0.289	0.433	60°
	4	quadrato	0.5	1	90°
	5	pentagono	0.688	1.720	108°
	6	esagono	0.866	2.598	120°
	7	ettagono	1.038	3.634	~128,57°
	8	ottagono	1.207	4.828	135°
	9	ennagono	1.374	6.182	140°
	10	decagono	1.539	7.694	144°
	11	endecagono	1.703	9.366	~147,28°
	12	dodecagono	1.866	11.196	150°