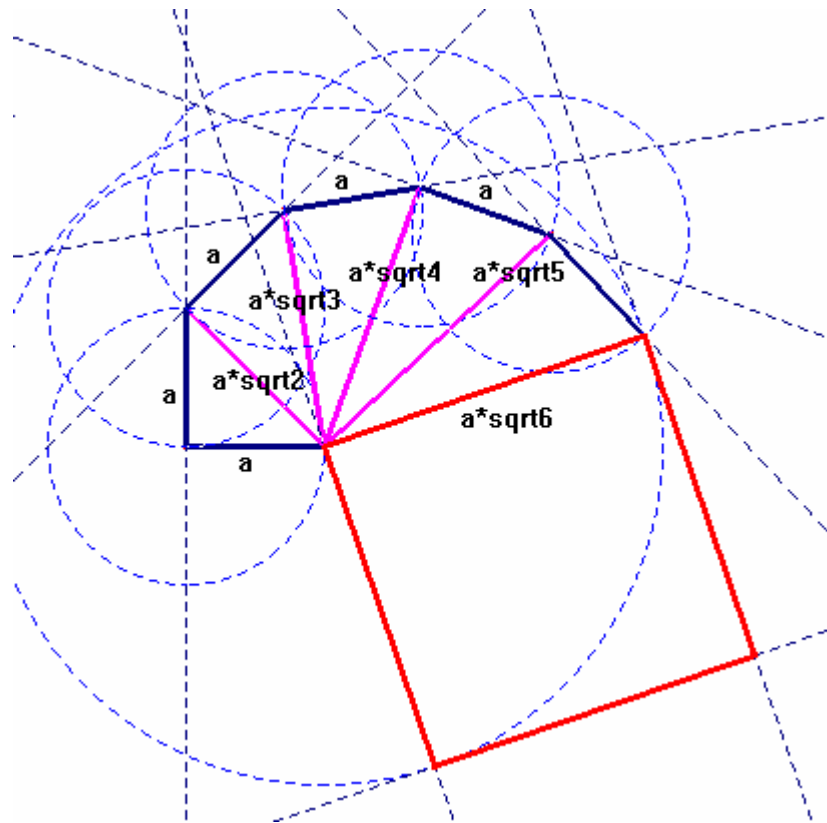


*Soluzione proposta da:
Mercedes Scarpino, Classe 2 G
Liceo Scientifico "G. B. Scorza"
COSENZA (CS)*

1.

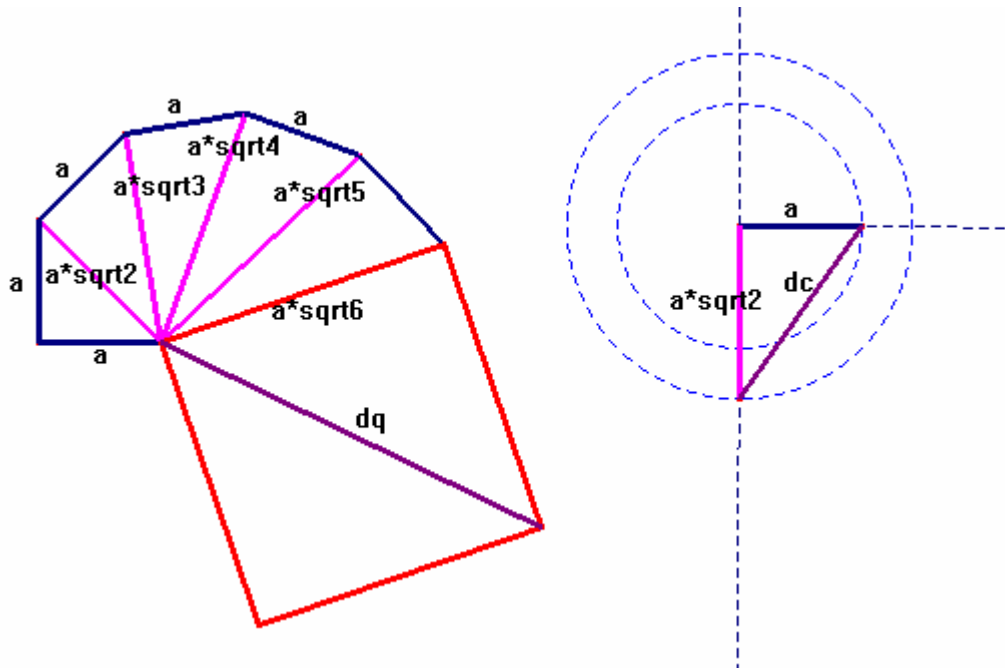


Spiegazione:

La superficie totale del cubo di spigolo a è uguale a $6 * a^2$, per cui il quadrato equivalente ha come lato $\sqrt{6 * a^2}$, cioè $\sqrt{a^2} * \sqrt{6} = a * \sqrt{6}$.

Per determinare graficamente $a * \sqrt{6}$ ho utilizzato il teorema di Pitagora, disegnando dapprima un triangolo rettangolo isoscele di cateto a ; in tal modo la sua ipotenusa è $a * \sqrt{2}$. Ho disegnato poi un altro triangolo rettangolo avente come cateti l'ipotenusa appena ottenuta ed il segmento a . L'ipotenusa di questo triangolo è $a * \sqrt{3}$. Ripetendo la stessa operazione altre tre volte ottengo il segmento di lunghezza $a * \sqrt{6}$, sul quale sarà facile costruire poi un quadrato.

2.



dc = diagonale del cubo

dq = diagonale del quadrato

Dimostrazione:

La diagonale del quadrato ottenuto è $a * \sqrt{6} * \sqrt{2} = a * \sqrt{12}$ (per il teorema di Pitagora).

La diagonale del cubo di spigolo a è $\sqrt{(a * \sqrt{2})^2 + a^2} = \sqrt{2a^2 + a^2} = \sqrt{3a^2} = a * \sqrt{3}$ (sempre per il teorema di Pitagora).

Ma $a * \sqrt{12} = a * \sqrt{3} * \sqrt{4} = 2a * \sqrt{3}$; dunque la diagonale del quadrato ottenuto è il doppio di quella del cubo di spigolo a .