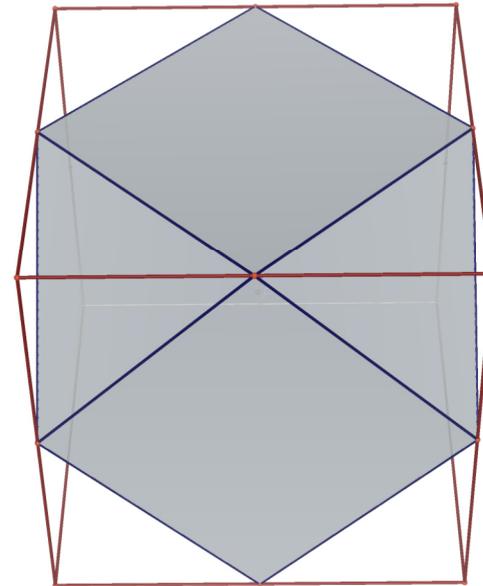
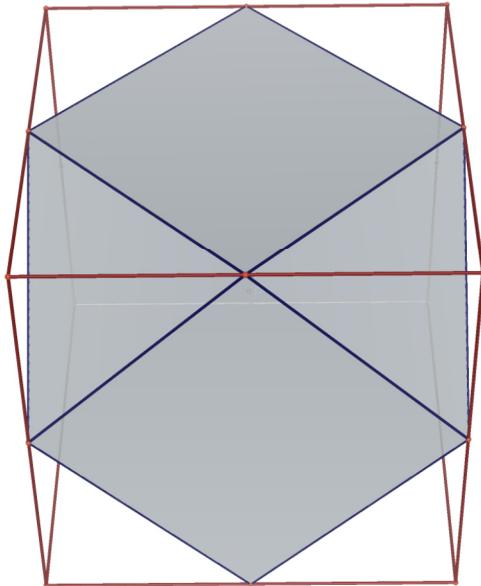


DOMANDA 11

Consideriamo un cubo e gli tronciamo i vertici per mezzo di piani passanti per i punti medi degli spigoli (vedere la figura). Otteniamo un poliedro che viene chiamato *cubottaedro* . Esso ha come facce triangoli equilateri e quadrati.



Quale è il rapporto tra la superficie del cubo e la superficie del cubottaedro?

RISPOSTA ALLA DOMANDA 11

$$3 - \sqrt{3}$$

DIMOSTRAZIONE

Sia s la misura dei lati del cubo. La sua superficie è

$$S = 6s^2$$

Il cubottaedro è formato da 6 quadrati e da 8 triangoli equilateri di lato $l = \frac{\sqrt{2}}{2}s$.

Ricordiamo che l'area di un triangolo equilatero di lato l è uguale a $\frac{\sqrt{3}}{4}l$.

E quindi la superficie S' del cubottaedro è uguale a

$$S' = 6l^2 + 8 \frac{\sqrt{3}}{4}l^2 = (3 + \sqrt{3})s^2$$

e quindi

$$\frac{S}{S'} = \frac{6}{3 + \sqrt{3}} = 3 - \sqrt{3}$$

