

ESERCITAZIONE DI GEOMETRIA SOLIDA

1. Un triangolo rettangolo ABC ha i cateti $\overline{AB} = 3a$ e $\overline{AC} = 4a$. Traccia la retta r perpendicolare al piano del triangolo in A e chiama P un punto di r tale che $\overline{AP} = \overline{AC}$. Indicato con Q un punto di BC , per quale posizione di Q il segmento BC è perpendicolare al piano generato dai punti A, P, Q ? Quanto misura PQ ?
2. Abbiamo un ottaedro regolare. Dividiamo ogni spigolo in tre parti uguali e tagliamo da ogni cuspide (punta) dell'ottaedro una piramide che ha per spigolo un terzo dello spigolo dell'ottaedro grande. Il poliedro che abbiamo ottenuto si chiama ottaedro troncato.
 - (a) l'ottaedro troncato si può definire poliedro regolare? perché?
 - (b) quante facce ha il poliedro? di che tipo?
 - (c) quanti spigoli ha l'ottaedro troncato? come si può dimostrare che hanno tutti la stessa lunghezza? ad ogni vertice concorre lo stesso numero di spigoli?
 - (d) quanti vertici ha il poliedro? come li hai contati?
 - (e) quale potrebbe essere lo sviluppo piano del poliedro?
 - (f) se s è lo spigolo dell'ottaedro troncato, qual è l'area dell'ottaedro troncato? quale rapporto sussiste fra il volume dell'ottaedro troncato e quello dell'ottaedro iniziale?
 - (g) quale angolo diedro fra due facce esagonali? fra una faccia quadrata e una faccia esagonale?