



## DALLE IMMAGINI AI MODELLI

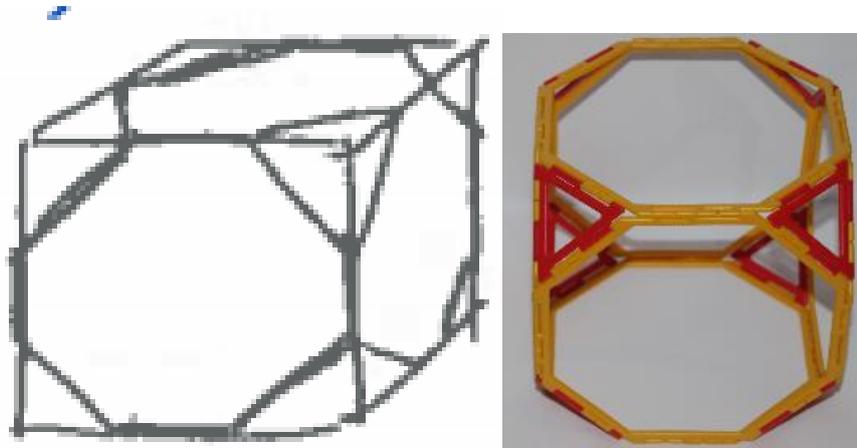
### Scheda 2.12 – Un altro troncamento del cubo

**Costruite con le tessere che vi ha dato il docente un modello di un poliedro avente come simbolo  $(3,8,8)$ .**

Quali accorgimenti avete usato per costruire il modello?

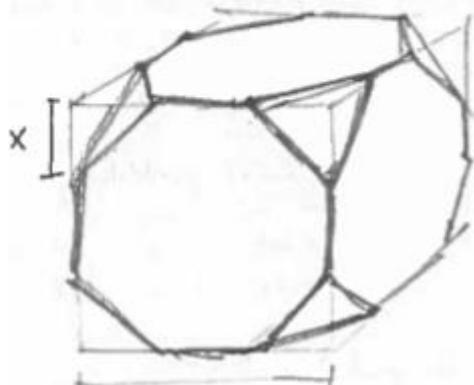
Non abbiamo alcuna immagine del modello. Per costruirlo dobbiamo necessariamente usare l'unica informazione che abbiamo: in ogni vertice convergono un triangolo e due ottagoni regolari. Partiamo da un vertice e sfruttiamo questa condizione. Poi scegliamo un altro vertice qualsiasi tra quelli dei poligoni già usati e sfruttiamo la solita condizione. E così via. Automaticamente otteniamo il poliedro.

**Fatene un disegno ed una foto in modo tale da evidenziarne le proprietà geometriche.**



Spiegate come questo poliedro si può ottenere da un cubo troncando ogni vertice per mezzo di un piano passante per opportuni punti dei tre spigoli concorrenti nel vertice stesso. In particolare calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli di questo poliedro e quella degli spigoli del cubo.

1. Cubo : • Tronchiamo i vertici del cubo ad una distanza  $x$ , in modo che ogni faccia quadrata venga mandata in un ottagono e i vertici in triangoli



$$d = x \cdot \sqrt{2}$$

$$d = l - 2x$$

$$x \cdot \sqrt{2} = l - 2x$$

$$3) x = \frac{l}{2 + \sqrt{2}}$$

- 1) 6 facce ottagonali e 8 facce triangolari regolari
- 2)  $(8, 8, 3) \circ (8, 3, 8) \circ (3, 8, 8)$

**Studenti Laurea Magistrale in Matematica, Sapienza, A.A. 2017-18**

Quando tronchiamo il cubo le facce sono triangoli e ottagoni.

Abbiamo otto triangoli, uno per ogni vertice del cubo, appartenenti al piano con cui viene fatto il troncamento. Sono triangoli perché in ogni vertice concorrono tre facce e quindi tre spigoli. Abbiamo poi sei ottagoni appartenenti alle facce del cubo. La dimostrazione che le facce sono tutte poligoni regolari è analoga a quella fatta per il cubo tronco.

Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete i poliedri da aggiungere e disegnatene uno sviluppo piano.

Ad ogni faccia triangolare del poliedro sovrapponiamo una piramide sul cui vertice concorrono tre triangoli rettangoli.

