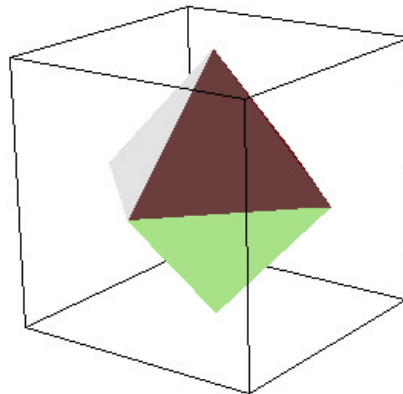


Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

O Cubo e o seu Dual

O princípio da dualidade estabelece que qualquer figura tridimensional constituída por vértices, arestas e faces, tem uma figura dual, cujas faces correspondem aos vértices da figura inicial e vice-versa. Assim, para qualquer poliedro existe o seu dual, mas só para os poliedros regulares é possível definir os duais recorrendo aos centros das faces. Facilmente se vê que o dual de um poliedro regular é outro poliedro regular e, por isso, é possível estabelecer relações interessantes entre os seus elementos.

Considera um cubo de aresta a e o seu dual.



- a) Supondo que o octaedro foi intersectado por um plano que contém 4 dos seus vértices, quantas diagonais desse poliedro estão contidas nesse plano?
- b) Que sólidos geométricos resultaram desse corte?
- c) Escolhe um corte do cubo e do seu dual que te permita, facilmente, relacionar a aresta do cubo com a do octaedro. Representa essa secção no plano.
- d) Exprime em função de a :
 - d1) A aresta do octaedro;
 - d2) O raio da superfície esférica circunscrita ao octaedro.
- e) Escolhe um corte do cubo e do seu dual que te permita, facilmente, determinar a medida da amplitude do diedro formado por duas faces do octaedro. Representa no plano essa secção.
- f) Determina a medida da amplitude desse diedro.
- g) Qual a relação entre o volume do cubo e do seu dual?

Sugestão: Determina em função de a o volume de um dos sólidos geométricos obtidos em b).