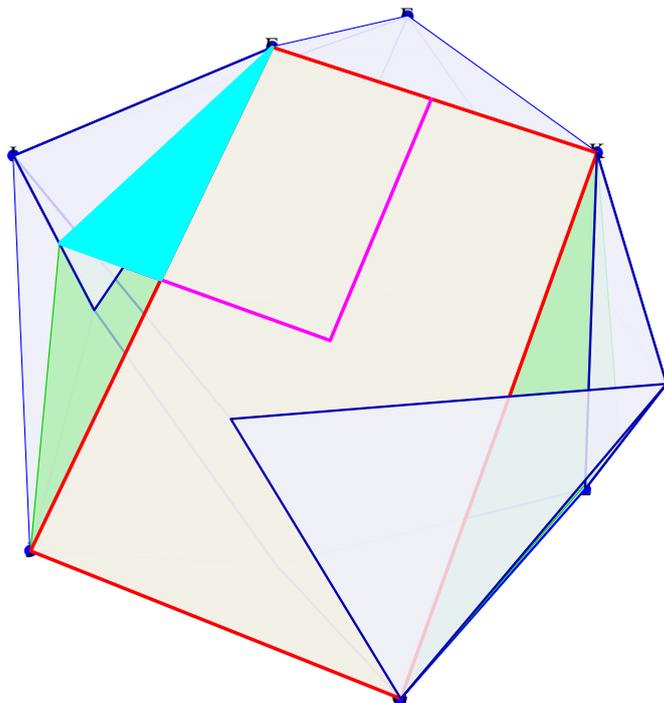


数 I 【図形と計量】 図形の計量

2014 産業医科大学 医学部【3】

3. 一辺の長さが1の正二十面体の1つの面を $\triangle ABC$ とする。さらに外接球の中心を O とする。すなわち、この正二十面体の12個の頂点は中心を O とする1つの球の上にある。次の問いに答えなさい。
- (1) 3点 A, B, O を通る平面でこの正二十面体を切ったとき、切り口として得られる六角形の面積を求めなさい。
- (2) O から $\triangle ABC$ に下ろした垂線の足を D とするとき、線分 OD の長さを求めなさい。

空間図形を把握して解く問題である。図形さえイメージできれば、計算は簡単なので、手のつかない生徒には、3D-GRAPES を用いて図形を見せ、様々な角度から見るとヒントになる。



また、黄金比が隠れている問題なので、黄金比の紹介もできる。解答した後に3D-GRAPESを用いて座標を12個選んで正二十面体を作ってみようという展開も面白い問題である。