岐阜薬科大学

2010年 薬学部 第2問

$\boxed{2}$ 一辺の長さが1の正二十面体Wのすべての頂点が球Sの表面上にあるとき，次の問いに答えよ．なお，正二十面体は，すべての面が合同な正三角形であり，各頂点は5つの正三角形に共有されている．

(1) 正二十面体の頂点の総数を求めよ．

(2) 正二十面体Wの1つの頂点をA，頂点Aからの距離が1である5つの頂点をB，C，D，E，Fとする．$\sin 36^\circ = \dfrac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$を用いて，正五角形BCDEFの外接円の半径$R$と対角線BEの長さを求めよ．

(3) 2つの頂点D，Eからの距離が1である2つの頂点のうち，頂点Aでない方をGとする．球Sの直径BGの長さを求めよ．

(4) 球Sの中心をOとする．△DEGを底面とする三角錐ODEGの体積を求めよ．