

① 右の図1のような、底面の半径が2cm、母線の長さが6cm、高さが $4\sqrt{2}$ cm、頂点がOの円すいがある。
このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。

① この円すいの体積を求めなさい。

② この円すいの表面積を求めなさい。

③ 右の図2のように、この円すいにおける底面の直径の一端をABとする。
点Pは線分OA上の点で $OP=2$ cmであり、点Qは線分OB上を動く点である。点Bから点Pを通るようにして点Qまでひもをかける。ひもの長さが最短となるように点Qをとるとき、そのひもの長さを求めなさい。
ただし、ひもの太さや伸び縮みは考えないものとする。

