

6 半径 1 の円を底面とする高さが $\sqrt{3}$ の直円柱と、半径が r の球を考える。直円柱の底面の円の中心と球の中心が一致するとき、直円柱の内部と球の内部の共通部分の体積 $V(r)$ を求めよ。