

5  $r$  を正の実数とする． $xyz$  空間内の原点  $O(0, 0, 0)$  を中心とする半径 1 の球を  $A$  ，点  $P(r, 0, 0)$  を中心とする半径 1 の球を  $B$  とする．球  $A$  と球  $B$  の和集合の体積を  $V$  とする．ただし，球  $A$  と球  $B$  の和集合とは，球  $A$  または球  $B$  の少なくとも一方に含まれる点全体よりなる立体のことである．

(1)  $V$  を  $r$  の関数として表し，そのグラフの概形をかけ．

(2)  $V = 8$  となるとき， $r$  の値はいくらか．四捨五入して小数第 1 位まで求めよ．

注意：円周率  $\pi$  は  $3.14 < \pi < 3.15$  をみたまえ．