

3 次の問いに答えよ。

- (1) 平面上の、1辺の長さが1の正方形 ABCD を考える。点 P が正方形 ABCD の辺の上を1周するとき、点 P を中心とする半径 r の円（内部を含む）が通過する部分の面積 $S(r)$ を求めよ。
- (2) 空間内の、1辺の長さが1の正方形 ABCD を考える。点 P が正方形 ABCD の辺の上を1周するとき、点 P を中心とする半径1の球（内部を含む）が通過する部分の体積 V を求めよ。

(解答用紙は、3 を使用せよ)