



2018年 医学部 第5問

5 立方体の8個の頂点から無作為に1つの頂点を選ぶ作業を4回行って選んだ点を、それぞれ  $P_1, P_2, P_3, P_4$  とする。以下の問いに答えよ。ただし、この問題では、三角形、四角形、立方体などの図形は、すべて境界とその内部からなるとする。

- (1) 3点  $P_1, P_2, P_3$  がすべて異なる確率を求めよ。
- (2) 3点  $P_1, P_2, P_3$  がすべて異なり、かつその3点を通る平面と立方体の共通部分が三角形になる確率を求めよ。
- (3) 3点  $P_1, P_2, P_3$  がすべて異なり、かつその3点を通る平面と立方体の共通部分が四角形になる確率を求めよ。ただし、 $P_1, P_2, P_3$  が定める平面が立方体の一つの面を含む場合、その面を平面と立方体の共通部分とする。
- (4) 4点  $P_1, P_2, P_3, P_4$  が同一平面上にある確率を求めよ。ただし、4点がすべて異なるとは限らないとする。