

東京大学1990年(文理・前)第3問

V を一辺の長さが1の正八面体、すなわち xyz 空間において $|x| + |y| + |z| \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$ をみたす点 (x, y, z) の集合と

合同な立体とする。

- (1) V の一つの面と平行な平面で V を切ったときの切り口の周の長さを一定であることを示せ。
- (2) 一辺の長さが1の正方形の穴があいた平面がある。 V をこの平面にふれることなく穴を通過させることができるか。結論と理由を述べよ。

東京大学2008年(理・前)第3問

(1) 正八面体のひとつの面を下にして水平な台の上に置く。この八面体を真上から見た図(平面図)を描け。

(2) 正八面体の互いに平行な2つの面をとり、それぞれの面の重心を G_1, G_2 とする。 G_1, G_2 を通る直線を軸としてこの八面体を1回転してできる立体の体積を求めよ。ただし八面体は内部を含むものとし、各辺の長さは1とする。