

2013年工学部（建築）第3問

3 下の図のように、1辺の長さが1の立方体18個を積み重ね、直方体 ABCD-EFGH を作る。積み重ねられた立方体18個の各辺に沿って移動できるものとし、点Aから点Gまでの最短経路を考える。

AからBまでの移動と同じ向きを AB の方向、
 AからDまでの移動と同じ向きを AD の方向、
 AからEまでの移動と同じ向きを AE の方向

と呼ぶ。例えば、Aを起点としたときに、点Mは、ABの方向に1、ADの方向に1、AEの方向に1だけ離れた点であり、点Nは、ABの方向に2、ADの方向に1、AEの方向に3だけ離れた点である。このとき、次の場合のAからGまでの最短経路は全部で何通りあるか。

- (1) 点MとNの両方を通る。
- (2) 点Fを通らない。
- (3) 点B, E, Fのいずれも通らない。

