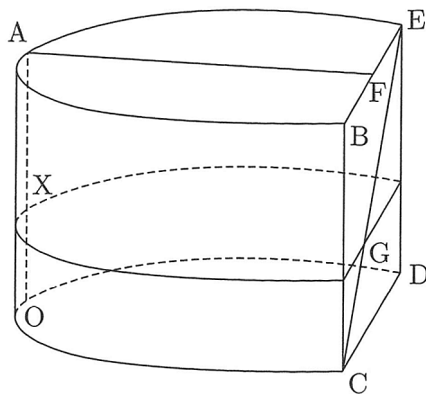


2014年学芸(数学)第3問

3 下図は、半径1の円を底面とする高さ1の円柱を、底面に垂直な平面で切り取ったものである。ここで、線分OAは底面に垂直である。また、点B、E、Fは点Aを通り線分OAに垂直な平面上にあり、線分AFとBEは垂直である。さらに、Fは線分BEの中点であり、 $AF = \frac{3}{2}$ である。線分OA上に点Xをとり、 $OX = t$ とする。Xを通り、線分OAに垂直な平面と線分ECとの交点をGとする。



- (1) BF を求めよ。
- (2) XG を  $t$  を用いて表せ。
- (3) X が O から A まで動くとき、線分 XG を線分 OA の周りに回転してできる図形が通過してできる立体の体積  $V$  を求めよ。