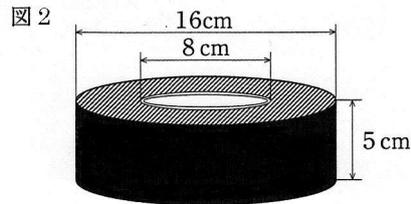
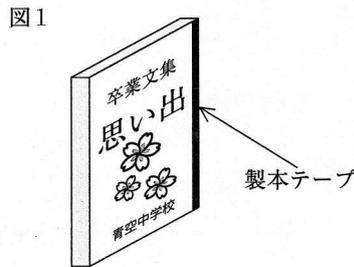
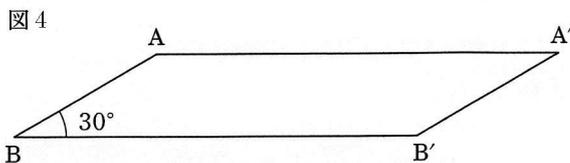
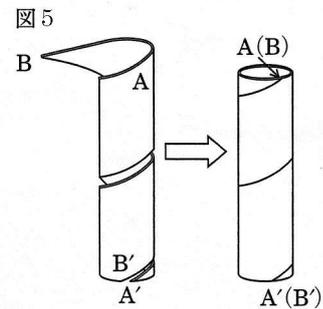
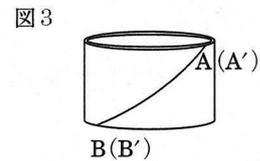


図1のように、製本テープを使って、卒業文集を製本することにした。新しい製本テープは、幅5cm、長さ50mで、一定の厚さのテープが、図2のように、円柱の形をした芯にすき間なく巻かれている。斜線部分を底面とすると、底面の内側の円の直径は、8cmで、外側の円の直径は、16cmであった。(a)、(b)に答えなさい。ただし、芯の厚みは考えないものとし、巻いてある製本テープの長さは定面積に比例する。



- (a) 以前に使った残りの製本テープがあったので、それを使うことにした。この製本テープは、斜線部分の外側の直径が12cmであった。1冊を製本するのに、製本テープが30cm必要だとすると、卒業文集は何冊作ることができるか、求めなさい。
- (b) 円柱の形をした芯を、図3のように、点Aから点Bまでの線で切って開くと、図4のように、 $\angle ABB' = 30^\circ$ の平行四辺形 $ABB'A'$ になった。点AとA'、点BとB'はそれぞれ重なっていた点である。辺AA'とBB'が重なるように丸めたところ、図5のような別の円柱ができた。この円柱の高さを求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。



〔徳島改〕