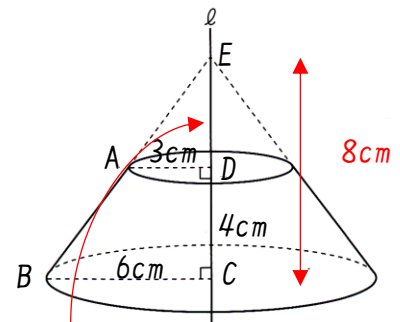
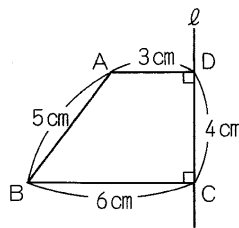


**例題5**

右の台形 ABCD を、直線  $\ell$  を軸にして 1 回転させてできる立体について、次の問いに答えなさい。

円周率は 3.14 とします。

- (1) 体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (2) 表面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。



(1) 直線  $\ell$  を 1 回転してできる立体は

大きな円すいから小さな円すいを引いた **下の部分** です。

三角形 EAD と三角形 EBC の相似比は  $3\text{cm} : 6\text{cm} = 1 : 2$  ですから、  
 $ED : EC = 1 : 2$  ( $2 - 1 = 1$ )  $1$  が  $4\text{cm}$  (DC) より、 $ED = 4\text{cm}$

1 回転したときにできる円すいの体積比は

$(1 \times 1 \times 1) : (2 \times 2 \times 2) = 1 : 8$  **下の部分の比は  $(8 - 1) = 7$**

したがって、求める体積は **小さい円すいの 7 倍** です。

$3 \times 3 \times 3.14 \times 4 \times \frac{1}{3} \times 7 = 84 \times 3.14 = 263.76 (\text{cm}^3)$

$263.76 \text{cm}^3$

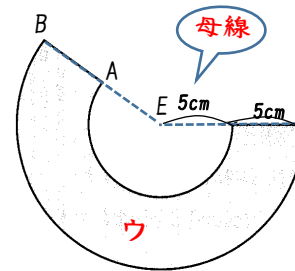
(2) (半径 **ア** の円) + (半径 **イ** の円) + (円すいの下部の側面積)

$3 \times 3 \times 3.14 = 9 \times 3.14 \dots \text{ア}$

$6 \times 6 \times 3.14 = 36 \times 3.14 \dots \text{イ}$

ウに関して

$EA : EB = 1 : 2$  で  $AB = 5\text{cm}$  より、 $EA = 5\text{cm}$



**小の側面積** : 大の側面積 =  $(1 \times 1) : (2 \times 2) = 1 : 4$

**ウの部分** の面積比は  $(4 - 1) = 3 \Rightarrow$  **小の側面積の 3 倍**

小の側面積は公式より、

$3 \times 5 \times 3.14 = 15 \times 3.14$

**ウの側面積** は、

$15 \times 3.14 \times 3 = 45 \times 3.14 \dots \text{ウ}$

したがって、**求める表面積 (ア+イ+ウ)** は、

$(9 + 36 + 45) \times 3.14 = 282.6 (\text{cm}^2)$

$282.6 \text{cm}^2$

[公式]

側面積 = 半径 × 母線 × 3.14

↓
↓
↓

ハン
ボ
サン