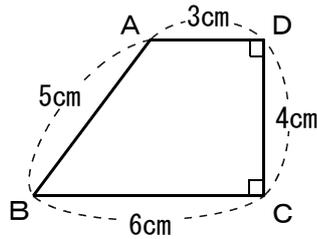
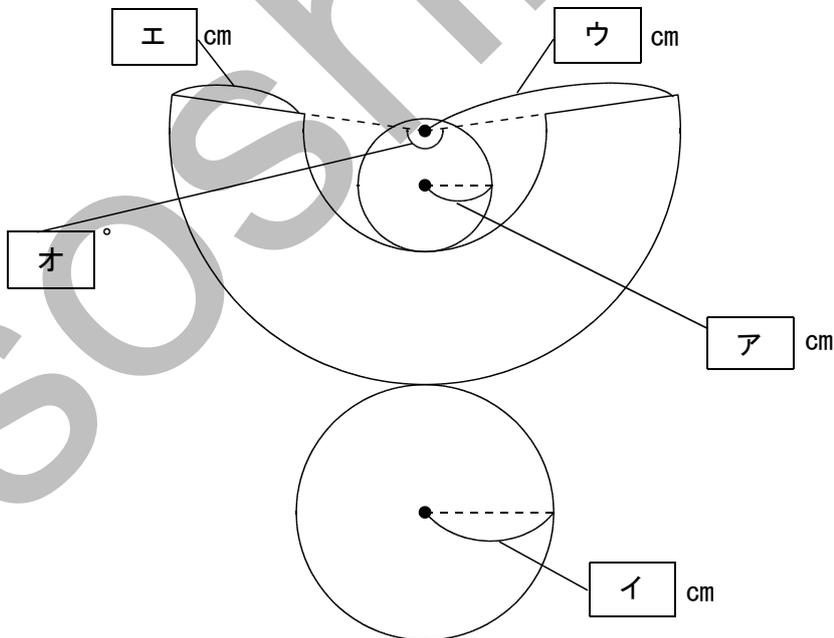


2021年度 湘南白百合学園中学校(問題)

- 5 下の図の台形 $ABCD$ を、辺 CD を軸として 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。ただし、円周率は 3.14 として計算しなさい。



- (1) この立体の体積を、式を書いて求めなさい。
- (2) 下の図はこの立体の展開図です。(図は正確ではありません)
空欄 ア ~ オ に当てはまる長さ、角度を求めなさい。
また、この立体の表面積を求めなさい。



2021年度 湘南白百合学園中学校(解説)

5

- (1) 右図で、BAの延長とCDの延長の交点をEとすると、
 $\triangle EAD$ と $\triangle EBC$ は相似で相似比は $3:6=1:2$ 。

よって、 $ED:EC=1:2$ より、

$ED:DC=1:(2-1)=1:1$ となるので、

$ED=DC=4\text{cm}$ 、 $EC=4 \times 2=8\text{cm}$ となる。

よって、台形ABCDを辺CDを軸として1回転させてできる、えんすい台の体積は

$$6 \times 6 \times 3.14 \times 8 \times \frac{1}{3} - 3 \times 3 \times 3.14 \times 4 \times \frac{1}{3}$$

$$= (96 - 12) \times 3.14 = 84 \times 3.14 = \underline{263.76\text{cm}^3} \text{ です。}$$

- (2) 右図において、

$\text{ア} = AD = 3\text{cm}$ 、

$\text{イ} = BC = 6\text{cm}$ 。

また、ウは $\triangle EBC$ をCEの周りに1回転させてできる円すい(あ)の母線の長さなので、EBの長さに等しい。

(1)の図で、

$EA:AB=ED:DC=1:1$ なので、 $EA=AB=5\text{cm}$ 。

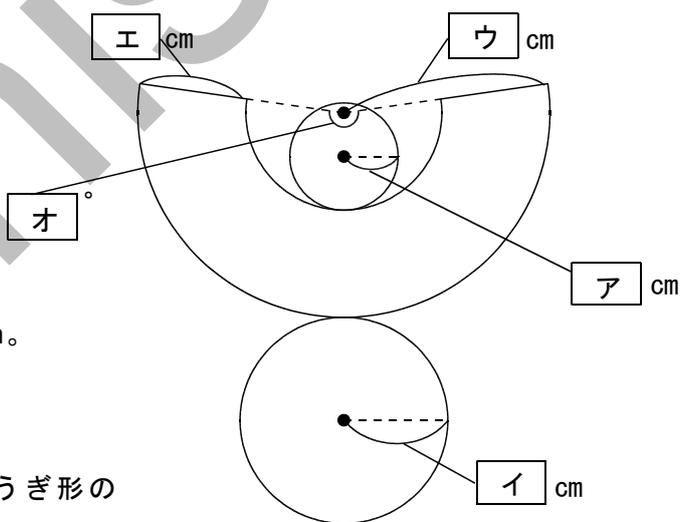
よって、 $EB=5 \times 2=10\text{cm}$ 。

したがって $\text{ウ} = 10\text{cm}$ 。

また、 $\text{エ} = AB = 5\text{cm}$ 。

また、オは円すい(あ)の側面のおうぎ形の中心角なので

$$\text{オ} = 360 \times \frac{6}{10} = 216^\circ \text{ となる。}$$



以上の結果から、 $\text{ア} 3$ 、 $\text{イ} 6$ 、 $\text{ウ} 10$ 、 $\text{エ} 5$ 、 $\text{オ} 216$ です。