

(問題が G : 良い、A : 基本、S : 新規性、**H : 高水準**、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

247h050219周

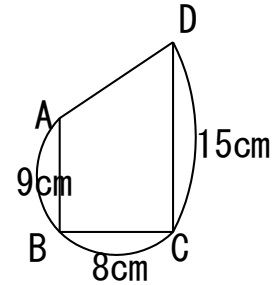
難易度4

右の図は、 $AB = 9\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ 、 $CD = 15\text{ cm}$

$\angle B = \angle C = 90^\circ$ の台形である。このとき、

次の1) ~、3) の間に答えよ。ただし、円周率は π とする。

- 1) ★辺ADの長さは [問1] cmである。
- 2) ★★辺CDを軸として1回転させてできる立体の表面積は [問2] $\pi\text{ cm}^2$ である。
- 3) ★★★辺ADを軸として1回転させてできる立体において点Cが描く円の周の長さは [問3] $\pi\text{ cm}$ である。



3)では相似な図形を探そう

問題の解き方と復習のポイント

隠れた言葉=特別三角形3・4・5

ポイント=点CからADへの距離は?

ポイント=長さ=相似比、合同、三平方の定理

1) 三平方の定理から $AD = 10 \text{ cm}$

2) 表面積

$$8 \times 8 \pi = 64 \pi$$

$$9 \times 16 \pi = 144 \pi$$

$$10 \times 16 \pi \times \frac{1}{2} = 90 \pi$$

$$(64 + 144 + 90) \pi = 288 \pi$$

4) 右図参照

点CからADに垂線をひき交点をH

点AからCDに垂線をひき交点をKとすると、

$\triangle ADK \sim \triangle CDH$ である

{2角がそれぞれ等しい。 90°

$\angle ADK = \angle CDH$ (共通)}

ゆえに $CH = 12 \text{ cm}$

$$15 : x = 5 : 4$$

Cの動く軌跡は $12 \times 2 \pi = 24 \pi$

