

桜蔭中 — 注目問題 詳細解説 (その1) — 2006年[平成18年]

第二問 平面図形 (扇形の周囲・計算の工夫) ⇒ 必ず短時間で解けなければならない問題 (偏差値60)

4枚の半円の形をした紙A、B、C、Dがあります。

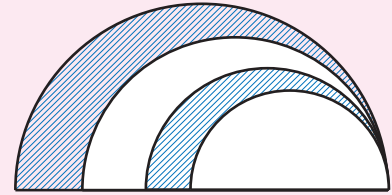
この4枚の半円の直径はA、B、C、Dの順に大きくなっています。

Aの直径の $\frac{4}{3}$ 倍がBの直径、Bの直径の $\frac{4}{3}$ 倍がCの直径、Cの直径の $\frac{4}{3}$ 倍がDの直径となっています。

Dの直径は25.6 cmです。

A、B、C、Dを図のように4枚重ねました。

斜線の引いてある2つの図形の周りの長さの合計を求めなさい。



根本原理 計算の工夫 (結合法則) を上手に使うだけ。

(結合法則) $A \times 3.14 + B \times 3.14 = (A+B) \times 3.14$

攻略法 扇形の周囲や面積ときたら ⇒ 結合法則を必ず使うと覚えよう!!

この問題は、いわゆる「いただき問題」で、計算を要領よくして、1~2分で時間をかけずに解き、他の問題に時間を配分できるかがポイント。

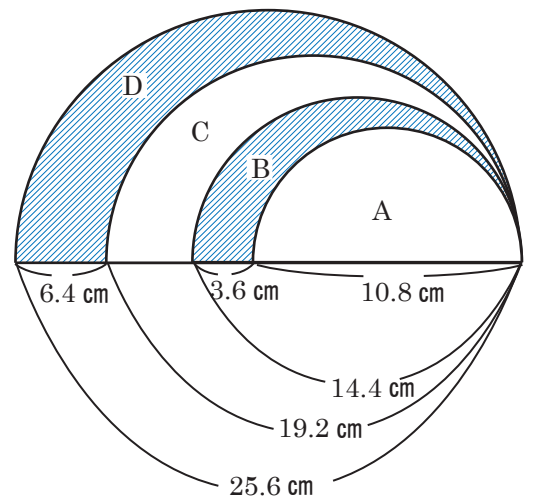
解き方

①まず、それぞれの半円の直径を求めると、

$$(Cの直径) = 25.6 \div \frac{4}{3} = 19.2 \text{ cm}$$

$$(Bの直径) = 19.2 \div \frac{4}{3} = 14.4 \text{ cm}$$

$$(Aの直径) = 14.4 \div \frac{4}{3} = 10.8 \text{ cm}$$



②したがって、斜線部分の周りの長さは、

$$\begin{aligned} & 25.6 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 19.2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 14.4 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \\ & + 10.8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + (25.6 - 19.2) + (14.4 - 10.8) \\ & = (25.6 + 19.2 + 14.4 + 10.8) \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 6.4 + 3.6 \\ & = \underline{70} \times 3.14 \times \frac{1}{2} + \underline{10} \\ & = \underline{\underline{119.9 \text{ cm}}} \end{aligned}$$

◀ ここが合否の分かれ目!!
この式が、短時間で出せたかどうか、他の問題により多くの時間を配分できたことになる。