

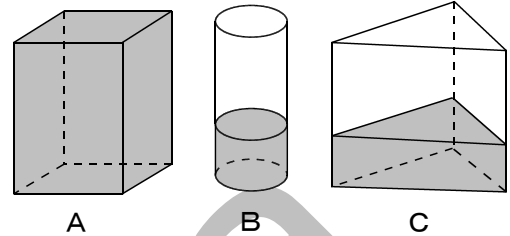
2020年度 日本大学中学校(問題)

- 5 右の図のような3つの容器があります。
Aは直方体、Bは円柱、Cは三角柱です。
A、B、は高さがどれも15cmで、Bの底面の半径が2cmです。

3つの容器には水が入っていて、A、B、Cの水面の高さはそれぞれ15cm、6cm、5cmです。

このとき、次の各問いに答えなさい。

ただし、容器の厚さは考えず、円周率は3.14とします。



- (18) Bに入っている水の量は何 cm^3 ですか。
- (19) Aに入っている水をBがいっぱいになるまで移すと、Aの水面の高さは12cmになりました。次にAに残った水をすべてCに移すと、Cの水面の高さは13cmになりました。このとき、A、B、Cに入っている水の量の合計は何 cm^3 ですか。

2020年度 日本大学中学校(解説)

5

- (18) Bの底面積は $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56\text{cm}^2$ で、Bの水面の高さは 6cm なので、
Bに入っている水量は $12.56 \times 6 = \underline{75.36\text{cm}^3}$ です。
- (19) Aの高さ $15 - 12 = 3\text{cm}$ 分の水量は、Bの高さ $15 - 6 = 9\text{cm}$ 分の水量なので
 $(2 \times 2 \times 3.14) \times 9 = 36 \times 3.14\text{cm}^3$ 。
よって、Aの底面積は $(36 \times 3.14) \div 3 = 12 \times 3.14\text{cm}^2$ 。
また、Aの高さ 12cm 分の水量は、Cの高さ $13 - 5 = 8\text{cm}$ 分の水量なので、
Cの底面積は $(12 \times 3.14) \times 12 \div 8 = 18 \times 3.14\text{cm}^2$ 。
また、Bの底面積は $2 \times 2 \times 3.14 = 4 \times 3.14\text{cm}^2$ なので、
A、B、Cに入っている水の量の合計は
 $(12 \times 3.14) \times 15 + (4 \times 3.14) \times 6 + (18 \times 3.14) \times 5$
 $= (180 + 24 + 90) \times 3.14 = 294 \times 3.14$
 $= \underline{923.16\text{cm}^3}$ です。