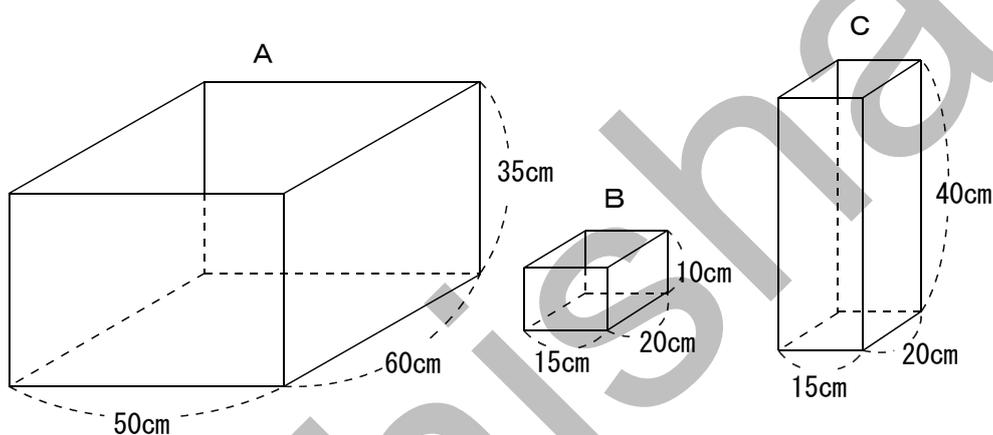


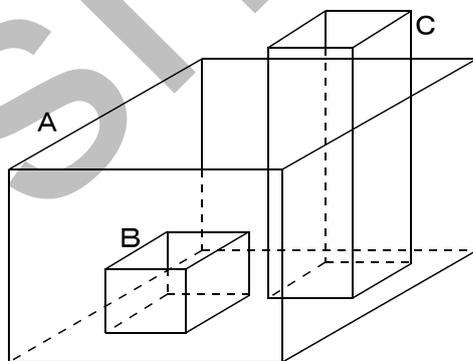
2021年度 桐蔭学園中等教育学校(問題)

3 次の各問いに答えなさい。

- (4) 【図3】のような、直方体の形をした3つの水そうA, B, Cがあります。
 【図4】のように、BとCを上から水が入るようにAの中に入れました。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、水そうの厚さは考えないものとします。



【図3】



【図4】

- ① 水そうCに 30 Lの水を注いだとき、水そうAにたまる水の深さは何 cm ですか。
- ② 水そうCに 38 Lの水を注いだとき、水そうBにたまる水の深さは何 cm ですか。

どのように考えて求めたのか、式や考え方も答えなさい。

2021年度 桐蔭学園中等教育学校(解説)

- (4)① Cの容積は $20 \times 15 \times 40 = 12000\text{cm}^3$ なので、
 Cに $30\text{L} = 30000\text{cm}^3$ の水を注ぐと、 $30000 - 12000 = 18000\text{cm}^3$ の水があふれる。A内で、深さがBの高さの 10cm までの水が入る部分の底面積は $50 \times 60 - (15 \times 20 + 15 \times 20) = 3000 - 600 = 2400\text{cm}^2$ なので、深さ 10cm までの容積は $2400 \times 10 = 24000\text{cm}^3$ 。
 よって、水の深さは 10cm 未満となり、その深さは $18000 \div 2400 = \underline{7.5\text{cm}}$ です。
- ② Cに $38\text{L} = 38000\text{cm}^3$ の水を注ぐと、 $38000 - 12000 = 26000\text{cm}^3$ の水があふれる。これは、深さ 10cm までに入る水量は 24000cm^3 を $26000 - 24000 = 2000\text{cm}^3$ 超えるので、Bに入る。
 また、Bの容積は $15 \times 20 \times 10 = 3000\text{cm}^3$ なので、すべてBに入りBの底面積が $15 \times 20 = 300\text{cm}^2$ なので、Bの水の深さは $2000 \div 300 = \frac{2000}{300} = \frac{20}{3} = \underline{6\frac{2}{3}\text{cm}}$ になります。