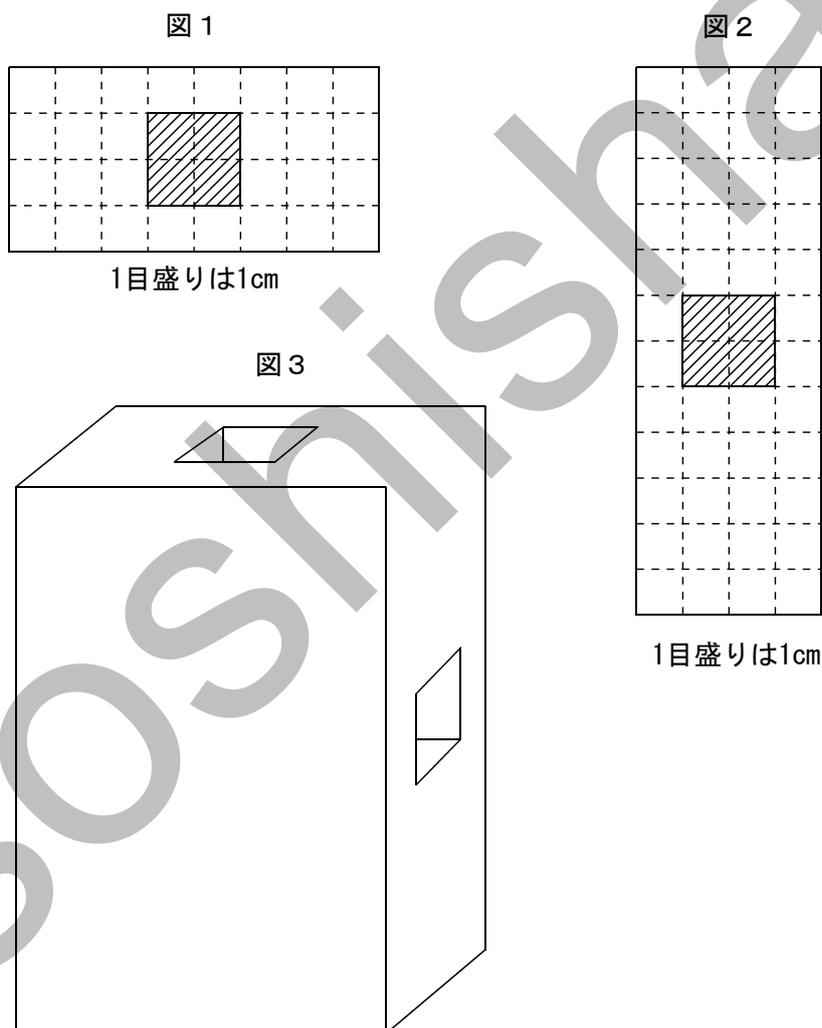


2021年度 淑徳与野中学校(問題)

- 7 たて、横、高さがそれぞれ 4cm, 8cm, 12cm の直方体があります。真上から見たとき図 1 の斜線の部分となるように、四角柱の形の穴を反対側まであけます。次に真横から見たとき図 2 の斜線部分となるように、側面に垂直にもとの立体の反対側の面までくりぬき、穴をあけます。すると、できた立体は、図 3 のよになりました。このとき、次の問いに答えなさい。

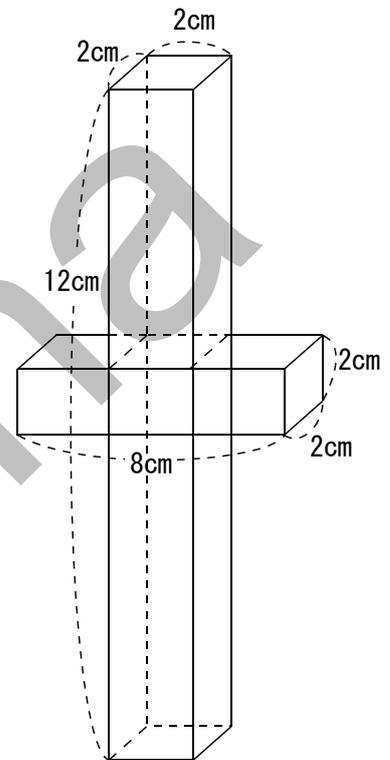


- (1) できた立体の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) できた立体の表面積は何 cm^2 ですか。

2021年度 淑徳与野中学校(解説)

7

- (1) 穴は右図のようになるので、
 穴の体積は $2 \times 2 \times 12 + 2 \times 2 \times 8 - 2 \times 2 \times 2$
 $= 48 + 32 - 8 = 72\text{cm}^3$ 。
 また、図1，図2から，直方体の
 たては4cm，横は8cm，高さは12cmなので，
 できた立体の体積は
 $4 \times 8 \times 12 - 72$
 $= 384 - 72 = \underline{312\text{cm}^3}$ です。



- (2) (1)の図から，できた立体の内部(穴)の
 表面積は
 $2 \times (12 - 2) \times 4 + 2 \times (8 - 2) \times 4 + (2 \times 2) \times 2$
 $= 80 + 48 + 8 = 136\text{cm}^2$ 。
 また，できた立体の外部の表面積は
 $(4 \times 8 + 8 \times 12 + 4 \times 12) \times 2 - 2 \times 2 \times 4$
 $= (32 + 96 + 48) \times 2 - 16$
 $= 176 \times 2 - 16 = 352 - 16 = 336\text{cm}^2$ 。
 よって，できた立体の表面積は
 $136 + 336 = \underline{472\text{cm}^2}$ です。