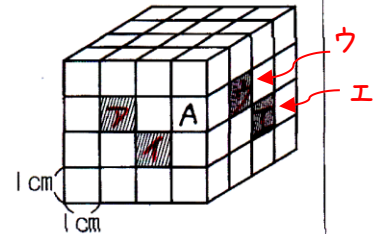


右の立体は、1辺4cmの立方体のとなり合う2つの面から、それぞれの面に垂直に正方形（斜線部分）の穴をあけて作ったものです。その穴はそれぞれの向かい側の面までつきぬけています。

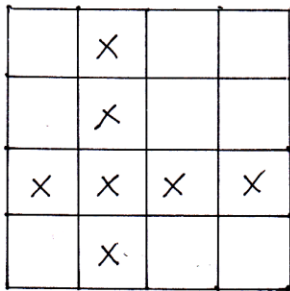
- (1) この立体の体積を求めなさい。
- (2) この立体の表面積を求めなさい。



(1)

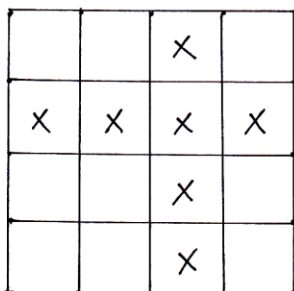
上から1段目と4段目は立方体の個数は $4 \times 4 = 16$ (個) ずつあるので2段目と3段目を調べます。

(2段目を上から見た図)



立方体の個数は
×印を除いた
9個です。

(3段目を上から見た図)



立方体の個数は
×印を除いた
9個です。

1個の立方体の体積は

$$1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ cm}^3 \text{ なので}$$

求める体積は

$$(16 + 16 + 9 + 9) \times 1 = 50 \text{ (cm}^3\text{)}$$

50 cm³

(2)

外側から見える面積は ^(下書き) 立方体の表面積から $(ア + イ + ウ + エ) \times 2$ を引きます。

$$4 \times 4 \times 6 - 1 \times 1 \times 4 \times 2 = 88 \text{ (cm}^2\text{)}$$

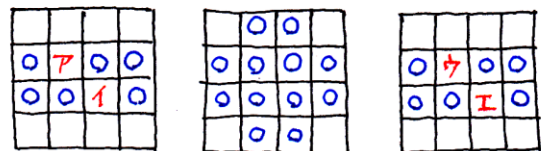
次に中の見えな部分の面積を足します。

透明な立方体と考えると、上の図のAを正面から見るとウの側面が見えます。(裏面から見ても反対側の側面が見えます。)

このように考えると正面、真上、右横から見ると下のようになります。○印

(ア・イ・ウ・エの部分は空洞になります。)

(正面) (真上) (右横)



○印の数が中にある側面の数です。

両面あるので、その面積は

$$1 \times 1 \times (6 + 12 + 6) \times 2 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$$

したがって求める面積は

$$88 + 48 = 136 \text{ (cm}^2\text{)}$$

136 cm²