

(問題が **G** : 良い、**A** : 基本、**D** : よく出る、**S** : 新規性、**H** : 高水準、**F** : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

166g060809体積

難易度3

右の図のような、1辺が5cmの正方形を底面とし、高さが22cmの直方体の容器が水平な台の上に置いてある。このとき、次の1)、2)の間に答えよ。ただし、容器の厚さは考えないものとする。

1) ★★この容器に水を入れ、右の図2のように傾けたところ、水が色を塗った部分のようになった。水が入っている部分の体積を求めよ。

図1

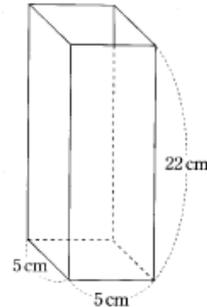
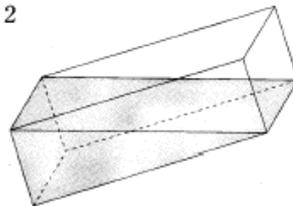


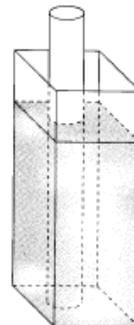
図2



2) ★★★

右の図3のように、容器に 400 cm^3 入れ、この中に細長い円柱形の棒(高さ22cm以上)を底面が容器にぴったりとくっつくように入れたところ、水面が4cm上がった。この円柱形の棒の底面積を求めよ。

図3



問題の解き方と復習のポイント

ポイント＝体積＝たて×横×高さ＝底面積×高さ

体積の増加量＝棒の体積

1) 求めるものは三角柱

$$5 \times 2.2 \times \frac{1}{2} \times 5 = 11 \times 2.5 = 27.5 \text{ cm}^3$$

又は水の入っている部分は直方体のちょうど半分であるから

$$5 \times 5 \times 2.2 \times \frac{1}{2} = 27.5 \text{ cm}^3$$

2) 400 cm^3 入ったときの、高さは $400 = 25 \times$ 高さ

$$\text{高さ} = 16 \text{ cm}$$

棒を入れたとき 4 cm 高さが増えたから 水に使っている棒の高さは 20 cm である。

$$\text{増加した容積} = 4 \times 5 \times 5 = 100 = \text{底面積} \times \text{高さ} = \text{底面積} \times 20$$

$$\text{底面積} = 5 \text{ cm}^2$$