反射テスト　面積図　水量変化　基礎　01

1.　底面積が $200\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $30\,\mathrm{cm}$ の水そうがあり, 中に水が入っている. 底面積が $40\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $40\,\mathrm{cm}$ の角材を底まで沈めると水面が $3\,\mathrm{cm}$ 上がった. 初めの水量は何 cm^3 か求めよ.

（ S 級 35 秒, A 級 1 分, B 級 2 分, C 級 3 分 ）

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. 底面積が $300\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $30\,\mathrm{cm}$ の水そうがあり, 中に水が入っている. 底面積が $50\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $40\,\mathrm{cm}$ の角材を底まで沈めると水面が $2.5\,\mathrm{cm}$ 上がった. 初めの水量は何 cm^3 か求めよ.

（ S 級 40 秒, A 級 1 分 10 秒, B 級 2 分 20 秒, C 級 3 分 30 秒 ）

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

反射テスト　面積図　水量変化　基礎　01　解答解説

1.　底面積が $200\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $30\,\mathrm{cm}$ の水そうがあり，中に水が入っている．底面積が $40\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $40\,\mathrm{cm}$ の角材を底まで沈めると水面が $3\,\mathrm{cm}$ 上がった．初めの水量は何 cm^3 か求めよ．

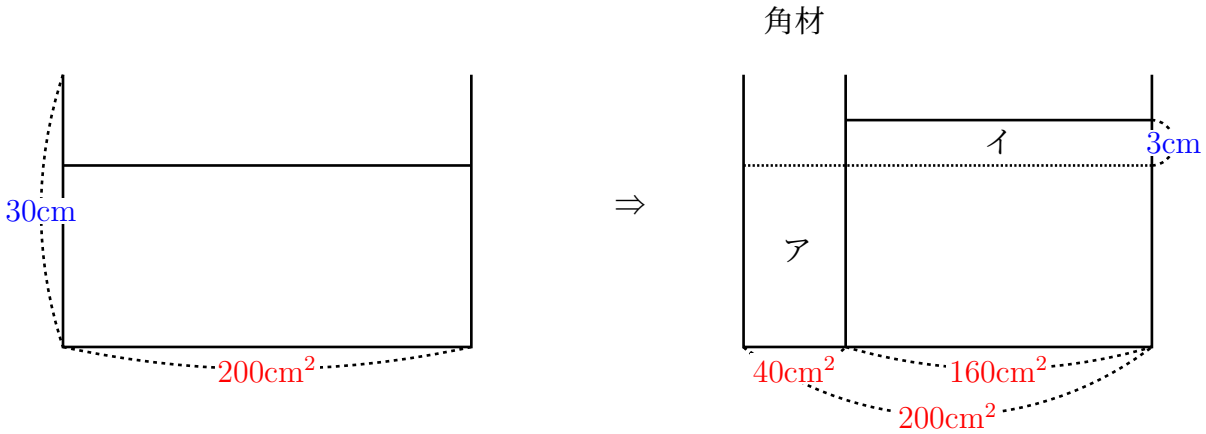
（ S 級 35 秒，A 級 1 分，B 級 2 分，C 級 3 分 ）

★途中で変化する問題 ⇒ **面積図**

★水量の面積図 ⇒
- よこ　底面積
- たて　水の高さ（深さ）
- 面積　水量（体積）

底面積 × 水の高さ（深さ）＝ 水量（体積）(赤 × 青 ＝ 緑)

★沈める角材（おもり）は **左に寄せる**．



角材がアの部分の水を押しのける．　⇒　イの部分が増える．

つまり　**アとイの部分の体積（面積図の面積）が等しい**．

$\text{イ} = 160\mathrm{cm}^2 \times 3\mathrm{cm} = 480\mathrm{cm}^3$

アの体積も $480\mathrm{cm}^3$．アのたての長さ（元の水面の高さ）は，

$480\mathrm{cm}^3 \div 40\mathrm{cm}^2 = 12\mathrm{cm}$

元の水量は

$200\mathrm{cm}^2 \times 12\mathrm{cm} = \mathbf{2400cm^3}$　　**…答え**

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2.　底面積が $300\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $30\,\mathrm{cm}$ の水そうがあり，中に水が入っている．底面積が $50\,\mathrm{cm}^2$ で高さが $40\,\mathrm{cm}$ の角材を底まで沈めると水面が $2.5\,\mathrm{cm}$ 上がった．初めの水量は何 cm^3 か求めよ．

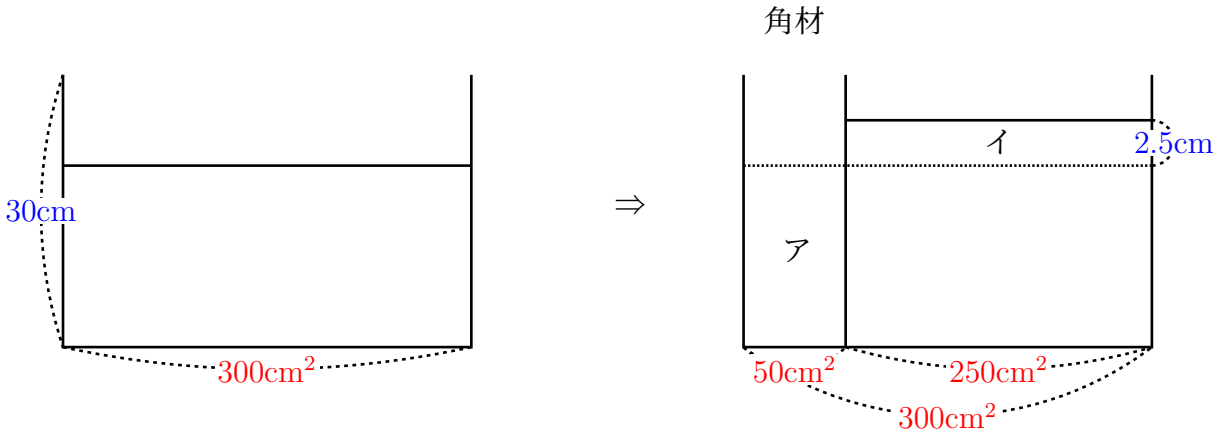
（ S 級 40 秒，A 級 1 分 10 秒，B 級 2 分 20 秒，C 級 3 分 30 秒 ）

★途中で変化する問題 ⇒ **面積図**

★水量の面積図 ⇒
- よこ　底面積
- たて　水の高さ（深さ）
- 面積　水量（体積）

底面積 × 水の高さ（深さ）＝ 水量（体積）(赤 × 青 ＝ 緑)

★沈める角材（おもり）は **左に寄せる**．



角材がアの部分の水を押しのける．　⇒　イの部分が増える．

つまり　**アとイの部分の体積（面積図の面積）が等しい**．

イ ＝ $250\mathrm{cm}^2 \times 2.5\mathrm{cm} = 625\mathrm{cm}^3$

アの体積も $625\mathrm{cm}^3$．アのたての長さ（元の水面の高さ）は，

$625\mathrm{cm}^3 \div 50\mathrm{cm}^2 = 12.5\mathrm{cm}$

元の水量は

$300\mathrm{cm}^2 \times 12.5\mathrm{cm} =$ **$3750\mathrm{cm}^3$**　　**…答え**

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）