

算数5年下第 14 回 導入プリント

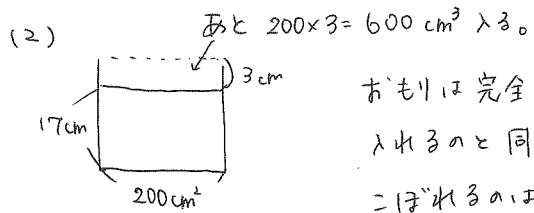
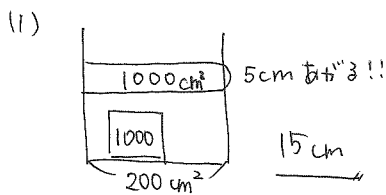
名前:

【水そうに物を全部沈める】 → 全部沈める時は、その体積ぶんの水を入れるのと同じ。

問題番号 14-1-①

底面積が 200cm^2 で高さが 20cm の直方体の水そうにある深さまで水を入れました。この中に1辺が 10cm の立方体のおもりを沈めるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 最初の水の深さが 10cm だったとすると、おもりを沈めたあとの水面の高さは何 cm になりますか。
- (2) 最初の水の深さが 17cm だったとすると、おもりを完全に沈めるときに、容器からこぼれる水は何 cm^3 ですか。

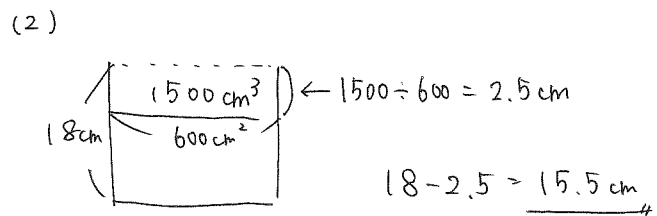
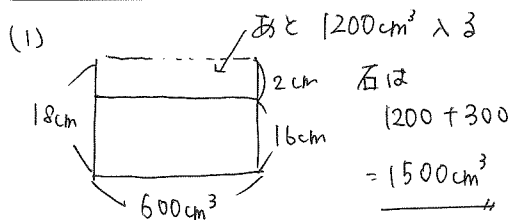


おもりは完全に沈むから 1000cm^3 の水を入れるのと同じ。
こぼれるのは $1000 - 600 = 400\text{cm}^3$

問題番号 14-1-②

たて 20cm 、横 30cm 、高さ 18cm の直方体の形をした容器に、 16cm の深さまで水が入っています。この容器に石を完全に沈めたところ、水が 300cm^3 だけこぼれました。

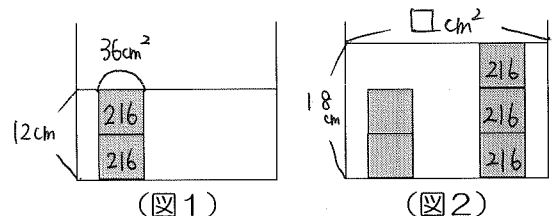
- (1) この石の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) (1) のあとに、沈めた石を取り出しました。石を完全に取り出したあとの水面の高さは何 cm ですか。ただし、石を取り出すときに水はこぼれなかったものとします。



問題番号 14-1-③

水そうの中に (図1) のように1辺が 6cm の立方体のおもりを2個重ねていたら、水面の高さがおもり2個分の高さと同じになりました。さらに (図2) のように同じ立方体のおもりを3個重ねていたら、水面の高さがおもり3個分の高さと同じになりました。

- (1) この水そうの底面積は何 cm^2 ですか。
- (2) この水そうに入っている水の体積は何 cm^3 ですか。



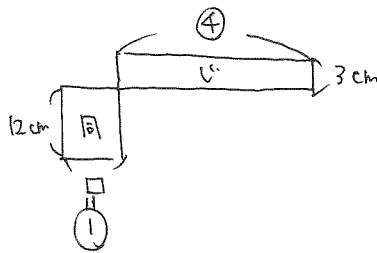
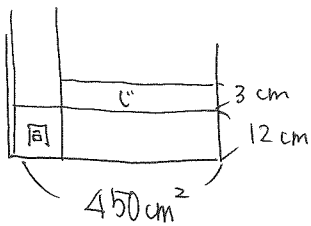
(1) $216 \times 3 = 648\text{cm}^3$ の水を入れたのと同じこと。
こ水が水面上昇の原因だから。
 $\square\text{cm}^2 \times 6\text{cm} = 648\text{cm}^3$
 $\square = 108\text{cm}^2$

(2) 水の体積は
 $108 - 36 = 72\text{cm}^2$ の底面積に
深さ 12cm をかけたもの。
 $72 \times 12 = 864\text{cm}^3$

【水そうに物を入れる①】 完全に沈まない時は、ど"こか"とど"こか"同じ。

問題番号 14-2-①

底面積が 450cm^2 で、高さが 25cm の直方体の形をした水そうに、 12cm の深さまで水が入っています。この水そうに、高さが 30cm の直方体のおもりをまっすぐに底まで入れたところ、水の深さは 15cm になりました。直方体のおもりの底面積は何 cm^2 ですか。



たての比と横の比が
逆比になってるはず!!!

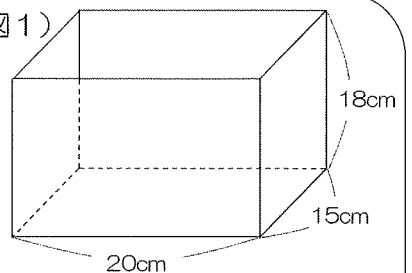
$$\textcircled{1} + \textcircled{4} = \textcircled{5} = 450\text{cm}^2$$

$$\text{おもりの } \textcircled{1} = \underline{90\text{cm}^2}$$

問題番号 14-2-②

図1のような直方体の水そうに、水面の高さが 6cm のところまで水を入れました。

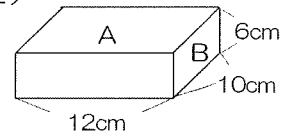
(図1)



(1) (図2) の直方体をAの面が真上を向いた状態で水そうの底につくまで入れました。このとき、水面の高さは何 cm になりますか。

(2) (図2) の直方体をBの面が真上を向いた状態で水そうの底につくまで入れました。このとき、水面の高さは何 cm になりますか。

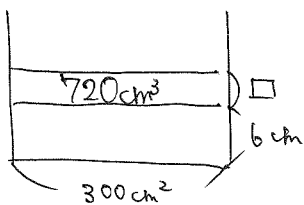
(図2)



(1) 完全に沈むので

$$12 \times 10 \times 6 = 720\text{cm}^3 \text{ の水}$$

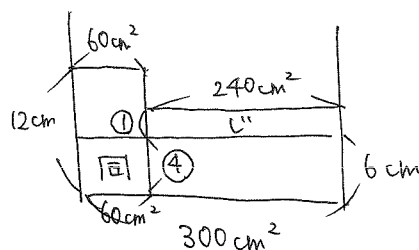
入水すると同じ事



$$\square = 720 \div 300 = 2.4\text{cm}$$

$$6 + 2.4 = \underline{8.4\text{cm}}$$

(2) 次は沈まない。同じ所をさがす。



$$\textcircled{4} = 6\text{cm}$$

$$\textcircled{1} = 6 \div 4 = 1.5\text{cm}$$

$$\text{水面は } \underline{7.5\text{cm}}$$

【水そうに物を入れる②】

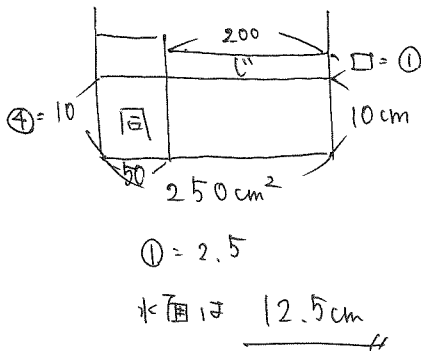
問題番号 14-2-③

底面積が 250cm^2 で、深さが 20cm の円柱の容器と、底面積が 50cm^2 で、高さが 15cm の直方体のおもりが2個あります。いま、容器に深さ 10cm まで水を入れました。

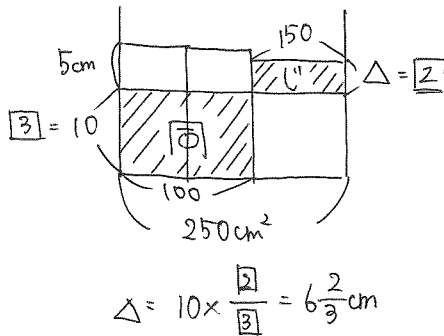
(1) 直方体のおもり1個を容器の底に立てると、水の深さは何 cm になりますか。

(2) (1) のあと、おもりもう1個を容器の底に立てると、水の深さは何 cm になりますか。

(1)



(2)



$10 + 6\frac{2}{3} = 16\frac{2}{3}\text{cm}$
あれ??
氷と水面がおもりより高い!!

つまり、2本入れると完全に氷。
 $50\text{cm}^2 \times 15\text{cm} \times 2\text{本} = 1500\text{cm}^3$ の
水を入れるのと同じ

$1500 \div 250 = 6\text{cm}$ くらい

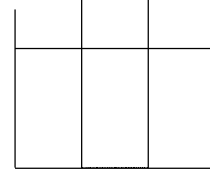
$10 + 6 = 16\text{cm}$

問題番号 14-2-④

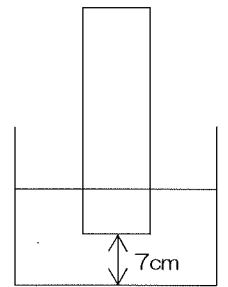
底面積が 250cm^2 で高さが 20cm の直方体の形をした容器に水が入っています。この中に、底面積が 40cm^2 で高さが 30cm の直方体の形をした棒を(図1)のように底にまっすぐ立てたところ、水面は 2cm 上がりました。

(1) 水の深さは何 cm になりましたか。

(2) (1) の後に(図2)のように棒をまっすぐ 7cm 引き上げました。このとき、水の深さは何 cm になりましたか。

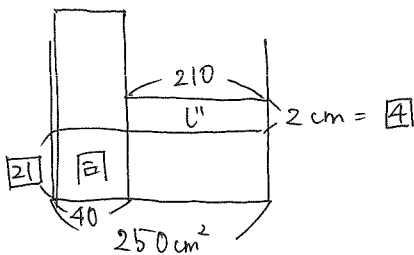


(図1)



(図2)

(1)

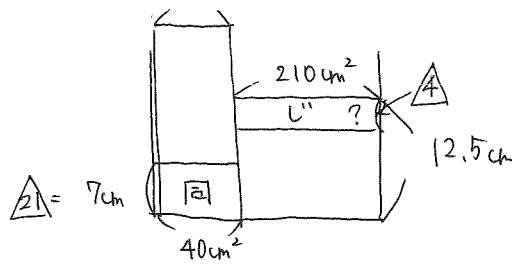


④ = 2 cm

① = 0.5 cm

⑤ = 12.5 cm

(2)



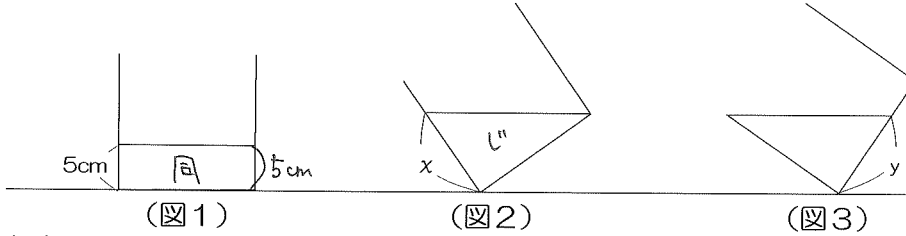
$? = 7 \times \frac{4}{24} = 1\frac{1}{3}\text{cm}$

$12\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = 11\frac{1}{6}\text{cm}$

【容器を傾ける問題】

問題番号 14-4-①

図1のように一辺が12cmの立方体の形をした水そうに5cmの深さまで水が入っています。この水そうを、底面の1つの辺を床につけたまま水がこぼれないように傾けたところ、図2のようになりました。

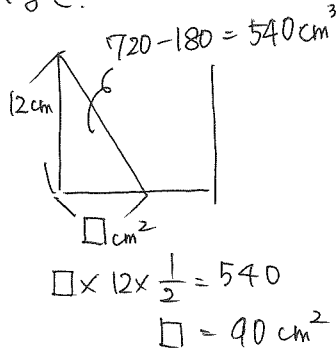
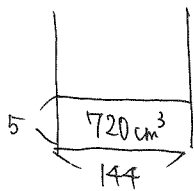


(1) 図2のxの長さは何cmですか。

図1の $5\text{cm} + 5\text{cm}$ と 図2の x が同じ。 $x = 10$

(2) さらに水そうを傾けていくと、 180cm^3 の水が水そうからこぼれて、図3のようになりました。図3のyの長さは何cmですか。

(2) 図1と図3を比べると。



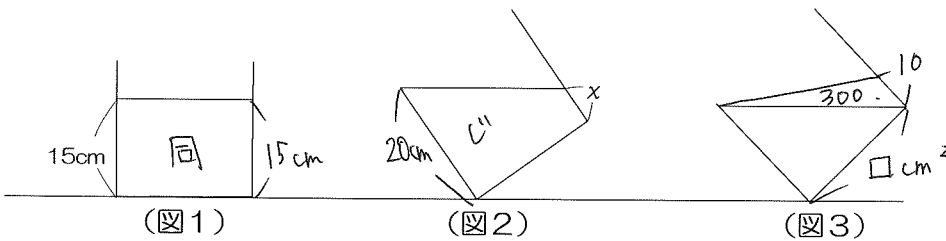
横が $y\text{cm}$ 、奥行が 12cm
底面積が $□ = 90\text{cm}^2$ なの？

$$y \times 12 = 90$$

$$y = 90 \div 12 = 7.5\text{cm}$$

問題番号 14-4-②

高さが20cmの直方体の容器に、15cmの深さまで水を入れました。容器の底面の1つの辺を床につけたまま容器を傾けたところ、水がこぼれ始めたのは図2のように容器を傾けたときでした。さらに水面が図3のようになるまで容器を傾けたところ、全部で 300cm^3 の水がこぼれました。



(1) 図2のxの長さは何cmですか。

$15 + 15 = 20 + x$ からの？ $x = 10\text{cm}$

(2) はじめに容器に入れた水の体積は何 cm^3 ですか。

$$10 \times \square \times \frac{1}{2} = 300$$

$$\square = 60\text{cm}^2$$

はじめの水は

$$60 \times 15 = 900\text{cm}^3$$