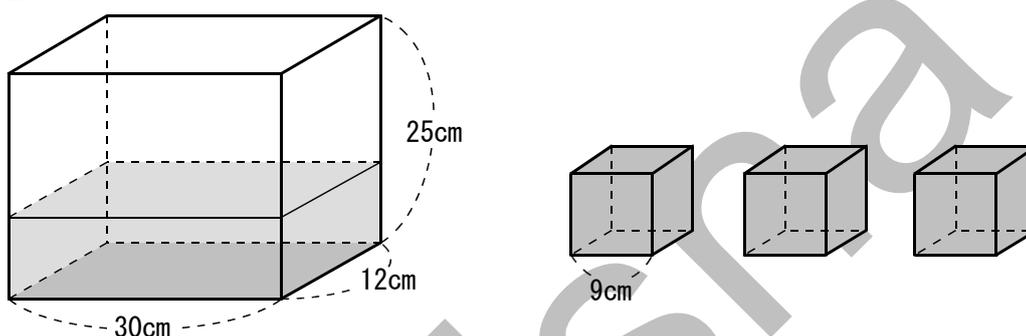


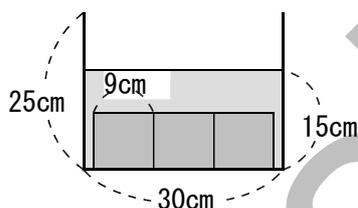
## 2021年度 鎌倉学園中学校(問題)

- 8 図1のように、水の入った直方体の水そうと、1辺の長さが9cmの立方体の重りが3個あります。図2のように、3個の重りを水そうに入れたところ、水そうの底面から水面までの高さが15cmになりました。ただし、水そうの厚さは考えないものとします。

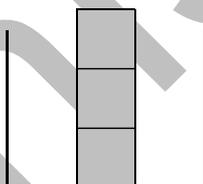
(図1)



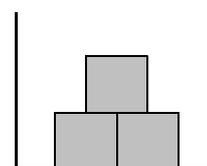
(図2) 正面から見た図



(図3) 正面から見た図



(図4) 正面から見た図



次の問いに答えなさい。

- (1) 水そうに入っている水の量は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (2) 図3のように、3個の重りを水そうに入れたときの水そうの底面から水面までの高さは何 cm ですか。
- (3) 図4のように、3個の重りの水そうに入れたときの水そうの底面から水面までの高さは何 cm ですか。

## 2021年度 鎌倉学園中学校(解説)

**8**

- (1) 立方体 1 個の体積は  $9 \times 9 \times 9 = 729\text{cm}^3$  なので、  
水そうに入っている水の量は(図 2)から、  
 $30 \times 12 \times 15 - 729 \times 3 = 5400 - 2187 = \underline{3213\text{cm}^3}$  です。
- (2) (図 3)のように、3 個のおもりを水そうに入れると、みずが入る部分底面積は  
 $30 \times 12 - 9 \times 9 = 360 - 81 = 279\text{cm}^2$  となるので、水面の高さは  
 $3213 \div 279 = \frac{3213}{279} = \frac{357}{31} = 11\frac{16}{31}\text{cm}$  になります。
- (3) (図 4)で、深さ 9cm までの水量は  
 $(30 \times 12 - 9 \times 9 \times 2) \times 9 = (360 - 162) \times 9 = 1782\text{cm}^3$  となり、これは  
水量全体の  $3213\text{cm}^3$  の半分以上なので、水面の高さは  
 $9 \times 2 = 18\text{cm}$  未満となる。  
深さ 9cm ~ 18cm の部分で、水が入る部分の底面積は  
 $30 \times 12 - 9 \times 9 = 360 - 81 = 279\text{cm}^2$  なので、  
水面の高さは  
 $9 + (3213 - 1782) \div 279 = 9 + 1431 \div 279 = 9 + \frac{1431}{279} = 9 + \frac{159}{31} = 9 + 5\frac{4}{31}$   
 $= \underline{14\frac{4}{31}\text{cm}}$  になります。