

平成31年度

適性検査型・特別奨学生選抜入試

第1回

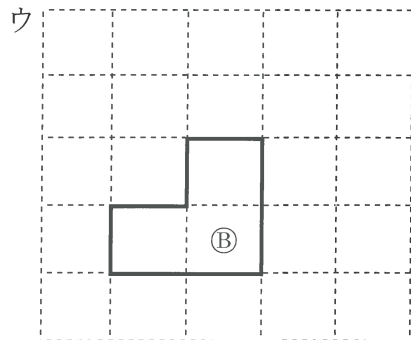
解答・解説

検査Ⅲ

郁文館中学校

1

問題 1 〈解答〉 ア 6 イ 10



〈解説〉 1つの正方形の面積は  $1\text{cm}^2$  である。接着部分に注意して面積を求める。  
ウに関しては、Ⓑの位置と向きに注意して考える。

問題 2 〈解答〉  $26\text{cm}^2$

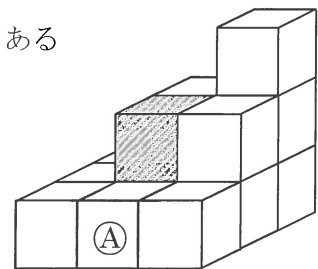
[求める過程]

正面から見た図の面積は  $4\text{cm}^2$ 、真横から見た図の面積は  $3\text{cm}^2$ 、真上から見た図の面積は  $6\text{cm}^2$  となる。 $(4+3+6) \times 2 = 26$  より、色をつける部分の面積は  $26\text{cm}^2$  である。

〈解説〉 正面、真横、真上の3方向から見た図の面積を、それぞれを2倍すればよい。

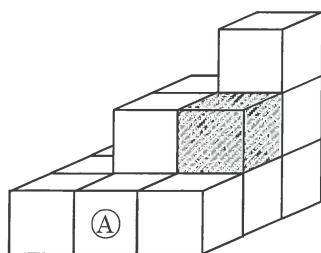
問題 3 〈解答〉 (例) (図4) の立体から、下から2段目でⒶと同じ列にある

立方体 (斜線をつけた立方体) を取り除いた立体。

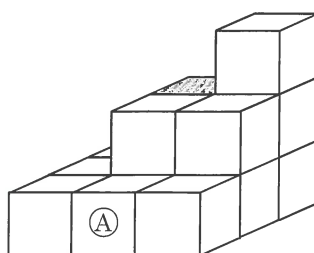


(図4)

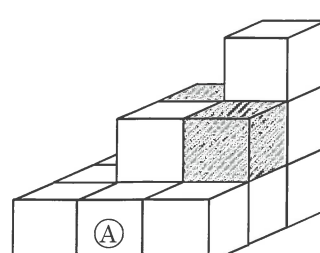
〈解説〉 次の斜線をつけた立体を取り除いた立体も考えられる。



(図4)



(図4)



(図4)

問題4 〈解答〉 ①  
(例) 2段目の立方体の影となるから。

〈解説〉 光を当てる方向に注意し、影になる部分を考える。

問題5 〈解答〉 1 2個

〈解説〉 問題4を同様にして、光を当てる方向に注意し、影になる部分を考える。

## 2

問題1 〈解答〉  $7\text{ cm}^3$

〈解説〉 浮沈子が浮いているとき浮沈子の重さと浮力は釣り合っている。浮沈子の重さは  $7\text{ g}$  なので、浮沈子が受ける浮力（浮沈子が押しのけた水の重さ）も  $7\text{ g}$ 。水の重さは  $1\text{ cm}^3$  あたり  $1\text{ g}$  なので、浮沈子が押しかけている水の体積は  $7\text{ cm}^3$  となる。

問題2 〈解答〉 <特徴1> 水深が深いほど、水圧は大きい。

<理由> 下の穴ほど水が勢いよく飛び出しているから、水深が深いところほど水圧が大きいと考えられる。

<特徴2> 水深が同じなら、どの向きにも水圧は同じ

<理由> 同じ高さにある左右の穴からは、ほぼ同じ勢いで水が飛び出しているからどちら向きにも水圧は同じ大きさだと考えられる。

問題3 〈解答例1〉 標高の高い山の上などに菓子袋などを持って行くと袋がふくれている。  
袋の外の気圧が低くなったために、袋が中から押されてふくれた。

〈解説例2〉 水中にもぐると耳が痛くなる。

水深が深くなると水圧が大きくなり、鼓膜が水圧に押されて痛くなる。

問題4 〈解答〉 ペットボトルを押した力の圧力が水中の浮沈子に伝わる。水圧はどの向きにも同じなので、浮沈子は周りから圧力を受ける。浮沈子はやわらかい容器でできているので、周りから圧力を受けて体積が小さくなる。体積が小さくなると浮力が小さくなり、浮沈子の重さよりも浮力が小さくなって沈む。

問題5 〈解答〉

(1) 水面近くでは浮沈子の重さと浮力が釣り合って浮いているが、ペットボトルを押して沈んだとき、水深が深いので水圧が大きくなり、浮沈子が水圧で押されて体積が小さくなり、浮力が小さくなって浮かなくなったと考えられる。

(2) あたたくくなってペットボトル内の水圧が大きくなり、浮沈子が押されて体積が小さくなり、浮力が小さくなってしまった。

(3) ペットボトル内の水が食塩水になると、浮沈子が受ける浮力の大きさは、浮沈子が押しかけた食塩水の重さになる。 $1\text{ cm}^3$ あたりの食塩水の重さは  $1\text{ g}$  より大きくなり、食塩を溶かす前よりも浮沈子が受ける浮力が大きくなって浮く。