

## 2020年度 神奈川大学附属中学校(問題)

- 6 下の図1は、1辺が4cmの立方体を2点A、Bを通る平面で切った立体です。また、図2は、立体の展開図です。ただし、面が1つ足りません。マス目の1目盛りは1cmとします。

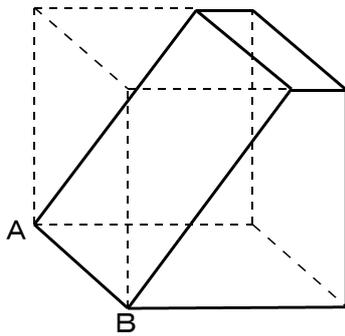


図1

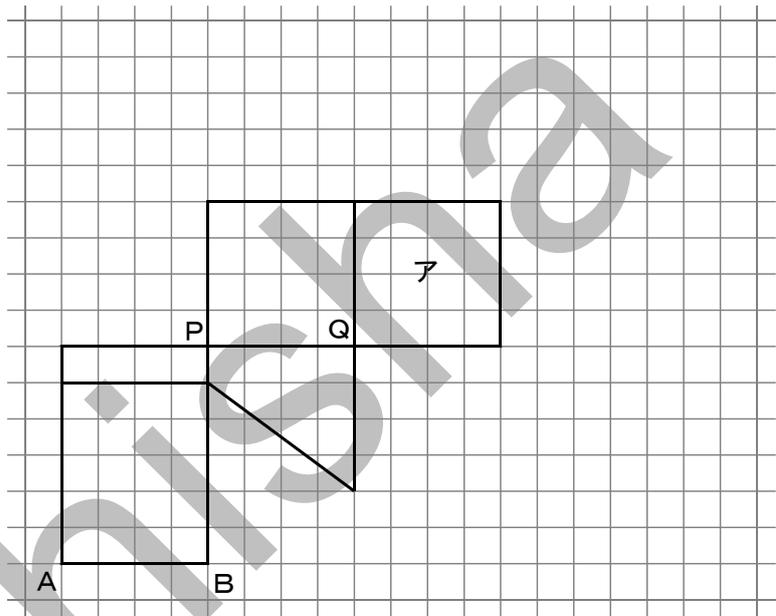


図2

- (1) 図2の展開図の足りない面を、解答用紙(図2と同じ図)のアの面にとりあうようにかきなさい。
- (2) この立体の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。
- (3) この立体の辺PQ上に点Cをとり、この立体を3点A、B、Cを通る平面で切り分けたところ、2つの立体の体積が等しくなりました。切り分けた2つの立体の表面積の差は何 $\text{cm}^2$ ですか。

## 2020年度 神奈川大学附属中学校(解説)

6

(1)

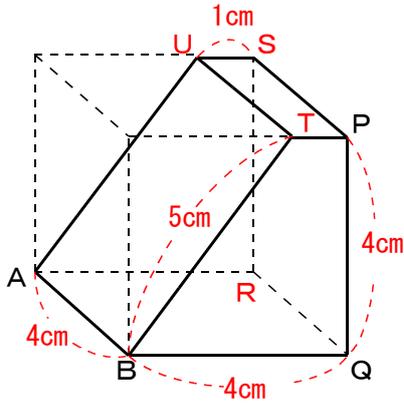


図 1

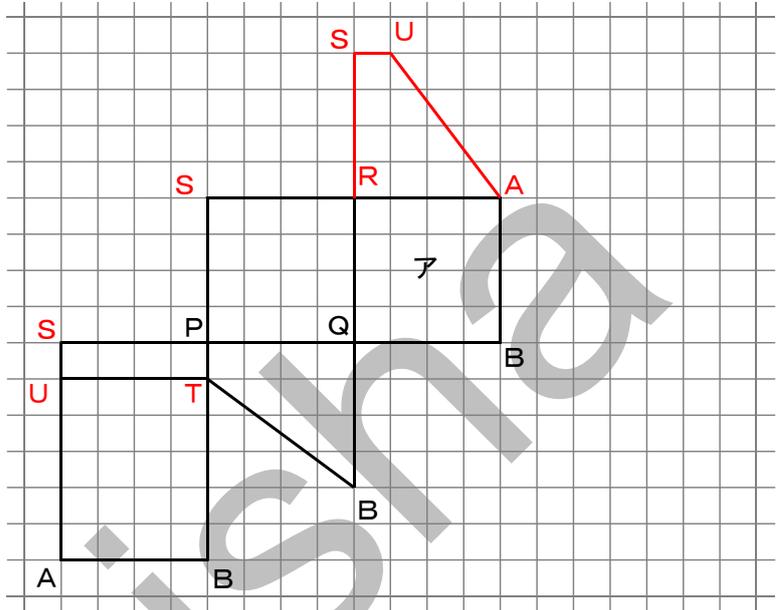


図 2

頂点を上図のようにすると、  
足りない面は台形SRUAで、上図のようになります。

- (2) 上図から、立体を台形を底面とする高さ4cmの四角柱とみると、  
台形の面積が  $(1 + 4) \times 4 \div 2 = 10\text{cm}^2$  なので、体積は  
 $10 \times 4 = 40\text{cm}^3$  です。

- (3) 切り口は右図の長方形BCDAとなり、  
四角形TBCPを底面とする四角柱と  
三角形BQCを底面とする三角柱に分け  
られる。このとき、 $\triangle BQC$ の面積と  
四角形TBCPの面積は、台形BCPT  
の面積の半分で、台形BQPTの面積が  
 $10\text{cm}^2$  なので、  
それぞれ  $10 \div 2 = 5\text{cm}^2$ 。  
よって、 $CQ = 5 \times 2 \div 4 = 2.5\text{cm}$ 、  
 $PC = 4 - 2.5 = 1.5\text{cm}$  となるので、  
切り口より上側の立体の切り口以外の面積  
の合計は

$$5 \times 2 + (5 + 1 + 1.5) \times 4 = 10 + 30 = 40\text{cm}^2$$

また、切り口より下側の立体の切り口以外の面積の合計は

$$5 \times 2 + (4 + 2.5) \times 4 = 10 + 26 = 36\text{cm}^2$$

となるので、切り分けた2つの立体の表面積の差は

$$40 - 36 = 4\text{cm}^2$$

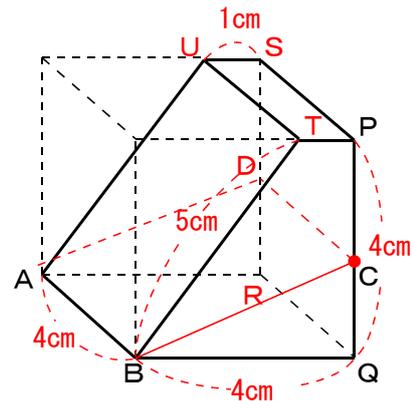


図 1