

## よく見る空間図形かと思いきや

範囲：空間図形

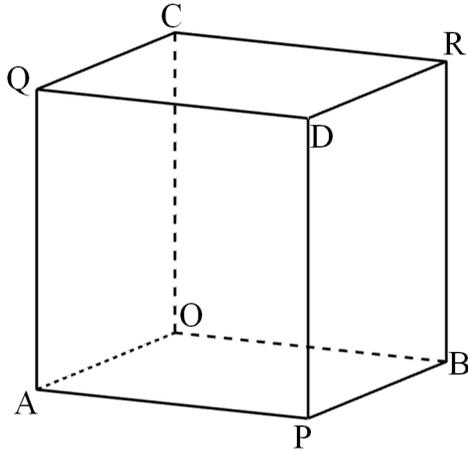
難易度：★×5

得点

/10

出典：2023 年度 函館ラ・サール高校

図のような 1 辺の長さが 6 cm の立方体  $OAPB-CQDR$  がある。この立方体から、立体  $A-OPQ$ 、立体  $B-OPR$ 、立体  $D-PQR$  を除いた立体①を考える。

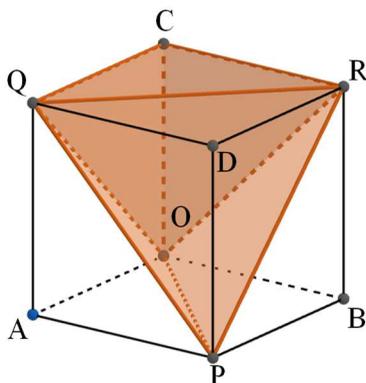


- (1) 立体①の体積を求めなさい。
- (2) 辺  $OC$  の中点を  $S$  とする。立体①を、面  $CQR$  に平行で、点  $S$  を通る平面で切ったとき、切り口の図形の面積を求めなさい。



【解答例】

注意：正四面体を作っているのではない！若干見たことない立体！



左図のような、  
三角錐 O-CQR と三角錐 P-OQR を組み合わせたような立体になる。

(1) (5点)

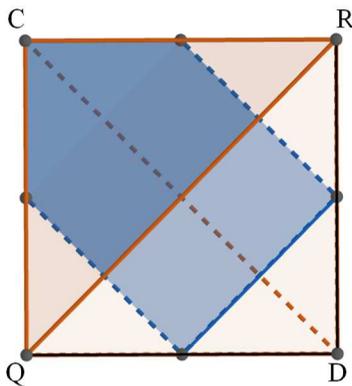
立体 A-OPQ の体積は、

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^3$$

同様に、立体 B-OPR, 立体 D-PQR の体積も、 $36 \text{ cm}^3$  なので、

立体①の体積は、 $6^3 - 3 \times 36 = 108 \text{ cm}^3$

(2) (5点)

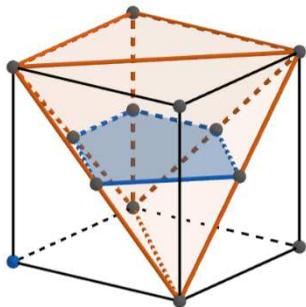


上から見ると、左図のような五角形となる。  
※結局は、CO の中点(S),  
OQ の中点, OR の中点, PQ の中点, PR の中点を結べばよい。

直角二等辺三角形の面積は  $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$ ,

正方形の面積は  $18 \text{ cm}^2$  なので、

$$\text{求める面積は、} \frac{9}{2} + 18 = \frac{45}{2} \text{ cm}^2$$



←横から見ると、こんな感じ。

## 【GeoGebra】

<https://www.geogebra.org/calculator/mscsnzym>

## 【コメント】

- (1) は立体①を勘違いしていても解けます。
- (2) は、立体を正しく認識できているかです。意外に引っかかった子も多そう。中々良い問題ですね。計算は楽ですからですね。