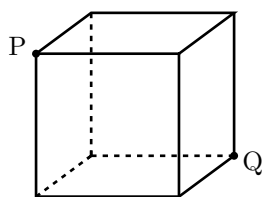


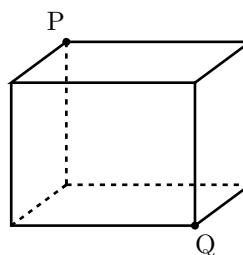
反射テスト 立体 距離 点と点との距離 01

1. 点Pと点Qとの距離を求めよ。(S級50秒, A級2分, B級3分40秒, C級5分)

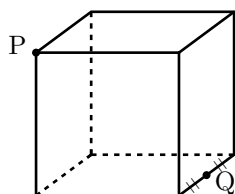
(1) 1辺の長さ4の立方体.



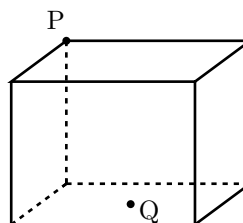
(2) 縦5, 横7, 高さ5の直方体.



(3) 1辺の長さ4の立方体.
ただし, Qは辺の中点.

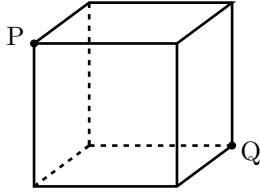


(4) 縦6, 横8, 高さ5の直方体.
ただし, Qは底面の対角線の交点.

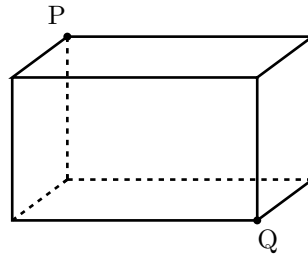


2. 点Pと点Qとの距離を求めよ。(S級1分, A級2分, B級3分40秒, C級5分)

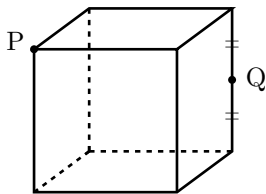
(1) 1辺の長さ $\sqrt{3}$ の立方体.



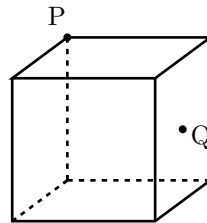
(2) 縦3, 横8, 高さ5の直方体.



(3) 1辺の長さ6の立方体.
ただし, Qは辺の中点.



(4) 縦8, 横10, 高さ12の直方体.
ただし, Qは右側面の対角線の交点.



反射テスト 立体 距離 点と点との距離 01 解答解説

1. 点Pと点Qとの距離を求めよ。(S級50秒, A級2分, B級3分40秒, C級5分)

★ 点と点との距離…2点を結んだ線分の長さ

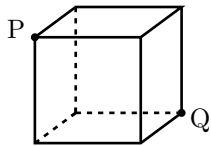
★ 立方体の対角線の長さ

一辺の長さが a の立方体の対角線の長さは, $\sqrt{3}a$

★ 直方体の対角線の長さ

縦 a , 横 b , 高さ c の直方体の対角線の長さは, $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

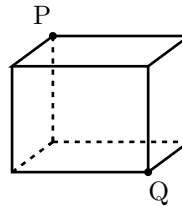
(1) 1辺の長さ4の立方体.



★ 立方体の対角線の長さ $\sqrt{3}a$

$$PQ = 4\sqrt{3}$$

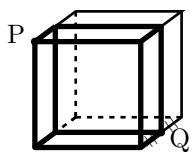
(2) 縦5, 横7, 高さ5の直方体.



★ 直方体の対角線の長さ $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$$\begin{aligned} PQ &= \sqrt{5^2 + 7^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{99} = 3\sqrt{11} \end{aligned}$$

(3) 1辺の長さ4の立方体.
ただし, Qは辺の中点.



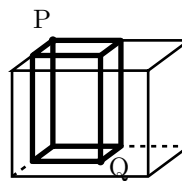
★ 立体内部の長さ ぴったりの直方体を考える

上図太線の直方体 縦2, 横4, 高さ4

★ 直方体の対角線の長さ $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$$PQ = \sqrt{2^2 + 4^2 + 4^2} = 6$$

(4) 縦6, 横8, 高さ5の直方体.
ただし, Qは底面の対角線の交点.



★ 立体内部の長さ ぴったりの直方体を考える

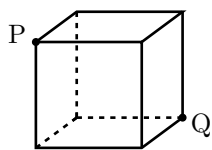
上図太線の直方体 縦3, 横4, 高さ5

★ 直方体の対角線の長さ $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$$\begin{aligned} PQ &= \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

2. 点Pと点Qとの距離を求めよ。(S級1分, A級2分, B級3分40秒, C級5分)

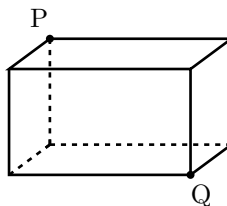
(1) 1辺の長さ $\sqrt{3}$ の立方体.



★ 立方体の対角線の長さ $\sqrt{3}a$

$$PQ = \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$$

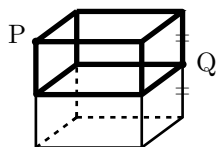
(2) 縦3, 横8, 高さ5の直方体.



★ 直方体の対角線の長さ $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$$\begin{aligned} PQ &= \sqrt{3^2 + 8^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{98} = 7\sqrt{2} \end{aligned}$$

(3) 1辺の長さ6の立方体.
ただし, Qは辺の中点.

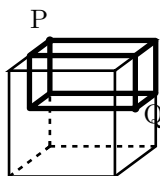


★ 立体内部の長さ ぴったりの直方体を考える
上図太線の直方体 縦6, 横6, 高さ3

★ 直方体の対角線の長さ $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$$PQ = \sqrt{6^2 + 6^2 + 3^2} = 9$$

(4) 縦8, 横10, 高さ12の直方体.
ただし, Qは右側面の対角線の交点.



★ 立体内部の長さ ぴったりの直方体を考える
上図太線の直方体 縦4, 横10, 高さ6

★ 直方体の対角線の長さ $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$$\begin{aligned} PQ &= \sqrt{4^2 + 10^2 + 6^2} \\ &= \sqrt{152} = 2\sqrt{38} \end{aligned}$$