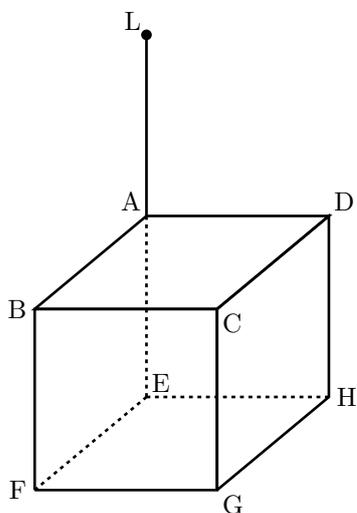


反射テスト 立体図形 投影図 影 01

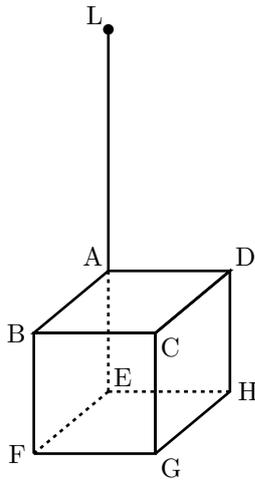
1. 1辺6cmの立方体 $ABCD - EFGH$ があり、底面 $EFGH$ を地面におく。A から上に6cmのところに光源 L があり、 L から光を立方体にあてる。投影図を描いて、このとき地面にできた影の面積を求めよ。

(S級1分45秒, A級3分20秒, B級5分, C級7分)



2. 1辺4cmの立方体 $ABCD - EFGH$ があり、底面 $EFGH$ を地面におく。A から上に8cmのところに光源 L があり、 L から光を立方体にあてる。投影図を描いて、このとき地面にできた影の面積を求めよ。

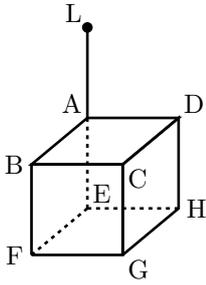
(S級1分45秒, A級3分20秒, B級5分, C級7分)



反射テスト 立体図形 投影図 影 01 解答解説

1. 1辺6cmの立方体 ABCD - EFGH があり、底面 EFGH を地面におく. A から上に 6cm のところに光源 L があり、L から光を立方体にあてる. 投影図 を描いて、このとき地面にできた 影の面積 を求めよ.

(S 級 1 分 45 秒, A 級 3 分 20 秒, B 級 5 分, C 級 7 分)

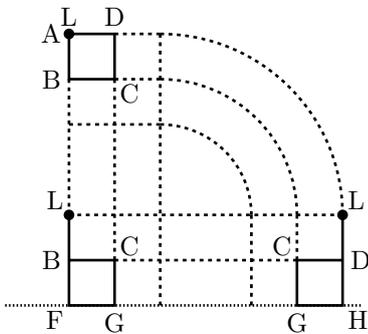


★立体の影は投影図

★立体難問は投影図

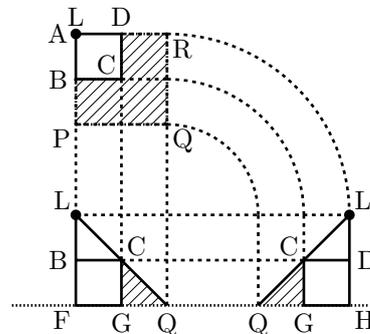
- i 立面図・側面図をかき、図のつながりに注意しながら、
下図のように平面図をかく.
- ii 立面図・側面図に光源からの光と影を入れる.
3つの図のつながりに注意しながら、平面図に影を入れる.

平面図 (上から)



立面図 (正面から) 側面図 (右から)

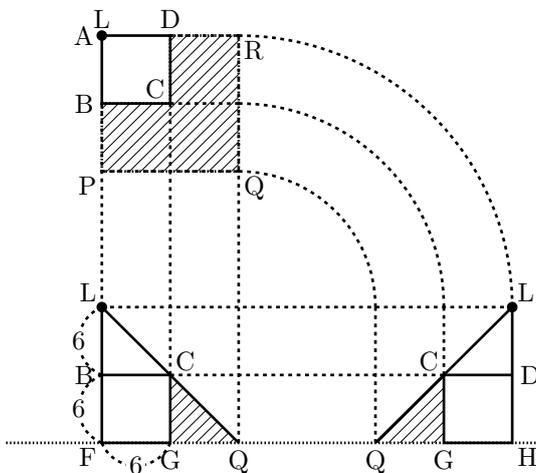
平面図 (上から)



立面図 (正面から) 側面図 (右から)

右側 (ii) の投影図の平面図の斜線部分の面積を求めればよい. 拡大して、数値を入れていく.

平面図 (上から)



立面図 (正面から)

側面図 (右から)

立面図の $\triangle LBC$ と $\triangle LFQ$ が相似.

相似比が $6 : (6 + 6) = 1 : 2$ だから、 $FQ = \frac{2}{1} BC = \frac{2}{1} \times 6 = 12$

平面図の PQ は 12.

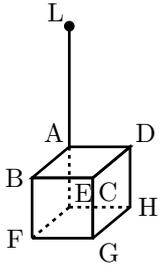
★手の影は手・正方形の影は正方形

斜線部の部分は、

$$\begin{aligned}
 & 1 \text{ 辺 } 12 \text{ cm の正方形 (影)} & - & 1 \text{ 辺 } 6 \text{ cm の正方形 (上面)} \\
 & 12 \times 12 & - & 6 \times 6 \\
 = & 144 & - & 36 \\
 = & 108 \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

2. 1辺4cmの立方体 ABCD - EFGH があり、底面 EFGH を地面におく. A から上に 8 cm のところに光源 L があり、L から光を立方体にあてる. 投影図を描いて、このとき地面にできた影の面積を求めよ.

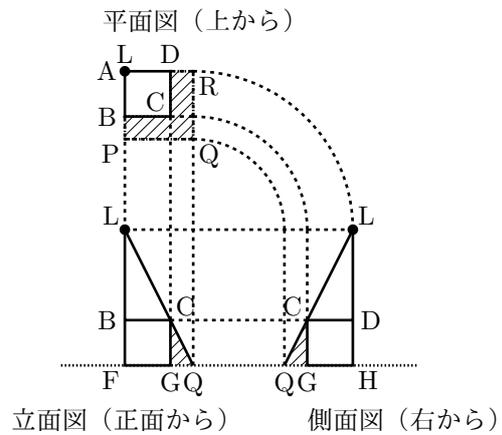
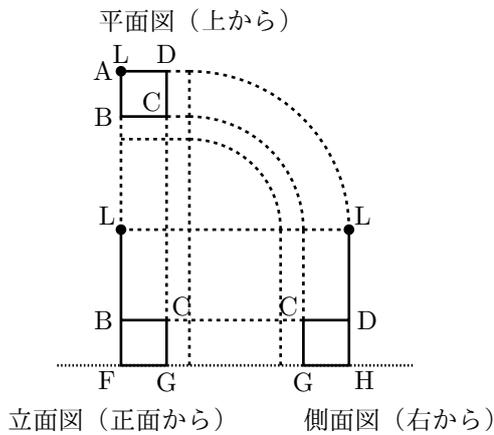
(S 級 1 分 45 秒, A 級 3 分 20 秒, B 級 5 分, C 級 7 分)



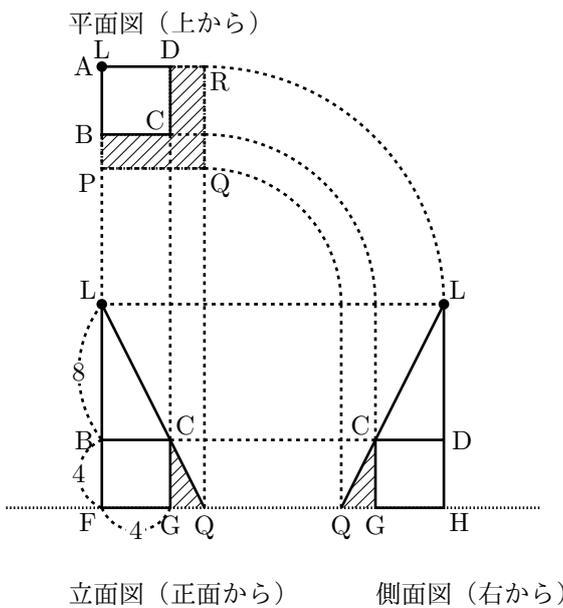
★立体の影は投影図

★立体難問は投影図

- i 立面図・側面図をかき、図のつながりに注意しながら、
下図のように平面図をかく.
- ii 立面図・側面図に光源からの光と影を入れる.
3つの図のつながりに注意しながら、平面図に影を入れる.



右側 (ii) の投影図の平面図の斜線部分の面積を求めればよい. 拡大して、数値を入れていく.



立面図の $\triangle LBC$ と $\triangle LFQ$ が相似.

相似比が $8 : (8 + 4) = 2 : 3$ だから, $FQ = \frac{3}{2} BC = \frac{3}{2} \times 4 = 6$

平面図の PQ は 6 .

★手の影は手・正方形の影は正方形

斜線部の部分は,

$$\begin{aligned}
 & 1 \text{ 辺 } 6 \text{ cm の正方形 (影)} & - & 1 \text{ 辺 } 4 \text{ cm の正方形 (上面)} \\
 & 6 \times 6 & - & 4 \times 4 \\
 = & 36 & - & 16 \\
 = & \mathbf{20 \text{ (cm}^2\text{)}}
 \end{aligned}$$