

算数オンライン塾 7 月 3 日の問題 解説

(解説)

(1) 最上面は六角形ですから、辺は6本。

上面から下面に行く辺も6本。下面は四角形で4本。合計 16 本です。

(答え) 16 本

(2) 図1のように立方体 ABCD-EFGH を ACP を通る面で切ると断面は正三角形になります。立体 T を切ると断面は図の斜線部になります。

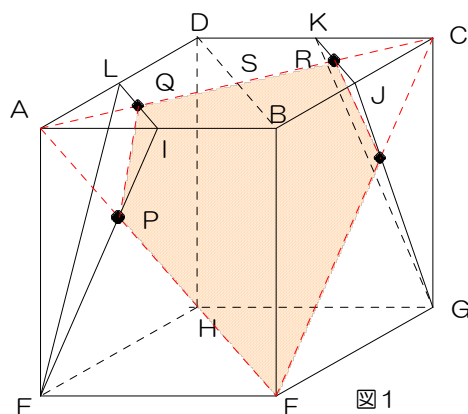


図1

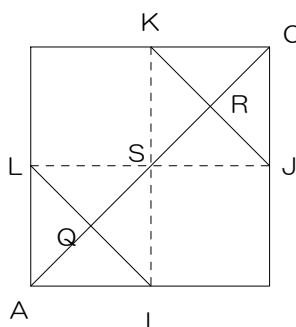


図2

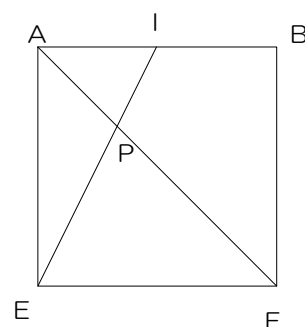


図3

四角形 ABCD を上から見ると図2のようになります。L、I、J、K はすべて中点ですから、
AQ : QS : SR : RC = 1 : 1 : 1 : 1 より AQ : QC = 1 : 3

正方形 AEFB を見ると I は AB の中点ですから、AP : PF = 1 : 2

したがって斜線部分は正三角形 AFC から $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$ を2つ切り取るので、

$$1 - \frac{1}{12} \times 2 = \frac{5}{6}$$

(答え) $\frac{5}{6}$ 倍

(3) 立方体 ABCD-EFGH を KLM を通る平面で切ると、断面は正六角形になります。

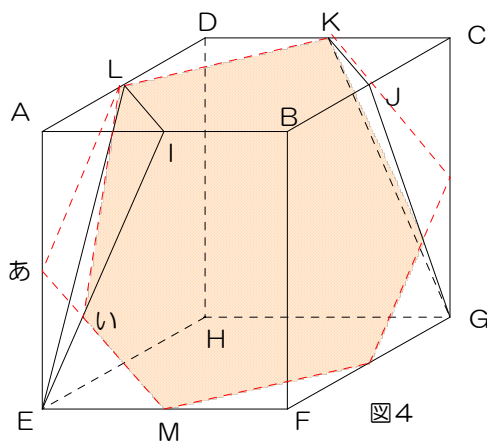


図4

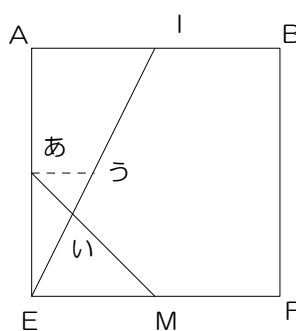


図5

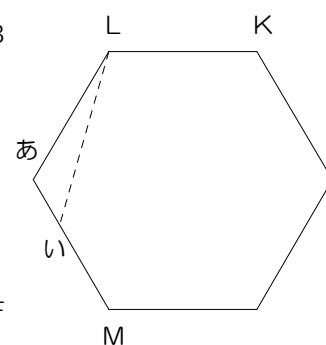


図6

算数オンライン塾 7 月 3 日の問題 解説

立体 T を K L M を通る面できると図 4 の斜線部分が断面となります。

図 4 の (あ) と (い) の位置を正方形 A E F B 上で考えると (あ) から E F に平行に引いた線と I E の交点を (う) としたとき (あ) (う) の距離は A I の半分になることから (あ) (い) : (い) M の距離は 1 : 2 になります。

したがって図 6 の正六角形において三角形 L (あ) (い) は三角形 L (あ) M の $\frac{1}{3}$ です。

三角形 L (あ) M は正六角形の $\frac{1}{6}$ ですから三角形 L (あ) (い) は正六角形の $\frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{18}$

になります。これが 2 つ減るので、 $1 - \frac{1}{18} \times 2 = \frac{8}{9}$

(答え) $\frac{8}{9}$ 倍