

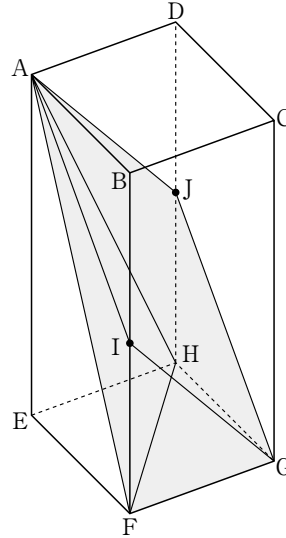
数 学



1 図Ⅰ， 図Ⅱは， 底面が1辺6 cm の正方形， 高さが $6\sqrt{6}$ cm の直方体である。
次の問いに答えなさい。 答えが根号をふくむ形になる場合は， その形のままでよい。

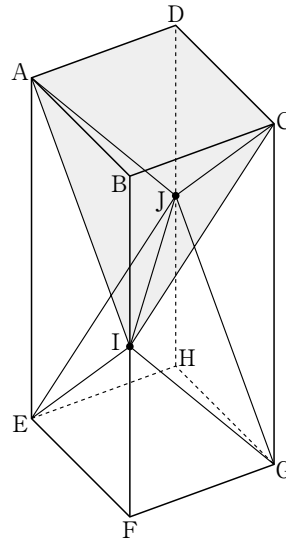
(1) 図Ⅰにおいて， I はBF の中点， J はDH の中点である。この直方体を， 頂点A， F， Hを通る面とA， I， G， Jを通る面で切断したとき， 2つの切断面で囲まれた部分の体積を求めなさい。

図Ⅰ



(2) 図Ⅱにおいて， I はBF の中点， J はDH の中点である。この直方体を， A， I， G， Jを通る面とC， I， E， Jを通る面で切断した。

図Ⅱ

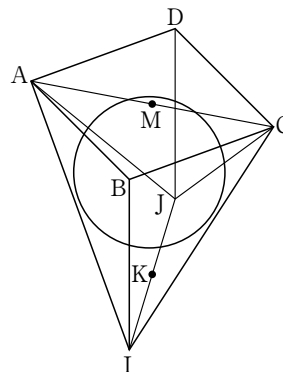


① 切断面AIJと切断面CIJより上の部分の体積を求めなさい。求め方も書くこと。必要に応じて解答欄の図を用いてもよい。

② 切断面AIJの面積を求めなさい。

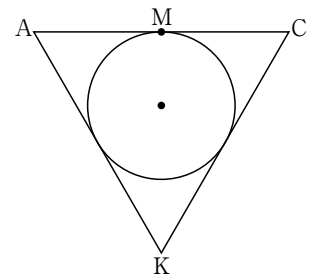
③ 切断面AIJと切断面CIJより上の部分に球を入れた。球は， 図Ⅲのように， 底面ABCDと切断面AIJと切断面CIJに接した。

図Ⅲ



図Ⅳは， 球が対角線ACの中点Mで底面ABCDと接しているとき， IJの中点Kと点A， Cを通る切断面において球が接するようすを示している。

図Ⅳ



球の半径の長さを求めなさい。