

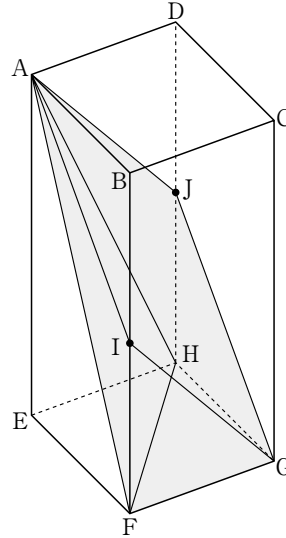
数 学



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。

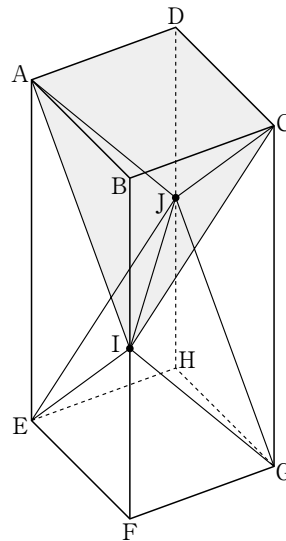
(1) 図Ⅰにおいて，I はBF の中点，J はDH の中点である。この直方体を，頂点A，F，Hを通る面とA，I，G，Jを通る面で切断したとき，2つの切断面で囲まれた部分の体積を求めなさい。

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

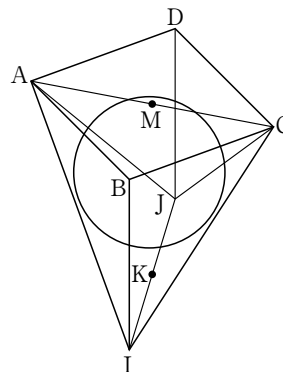


① 切断面AIJと切断面CIJより上の部分の体積を求めなさい。求め方も書くこと。必要に応じて解答欄の図を用いてもよい。

② 切断面AIJの面積を求めなさい。

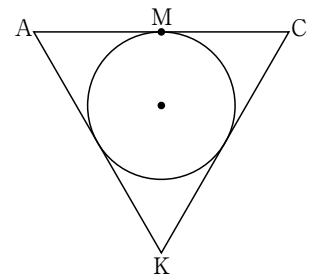
③ 切断面AIJと切断面CIJより上の部分に球を入れた。球は，図Ⅲのように，底面ABCDと切断面AIJと切断面CIJに接した。

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。