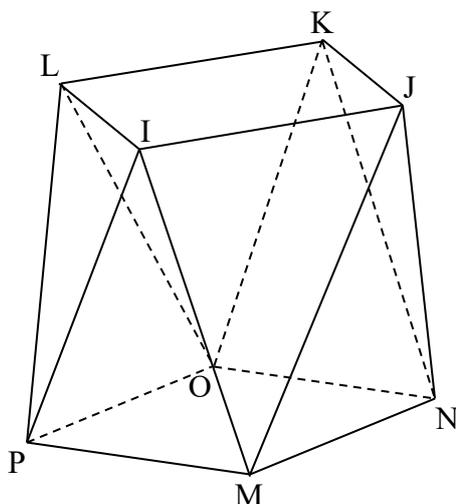
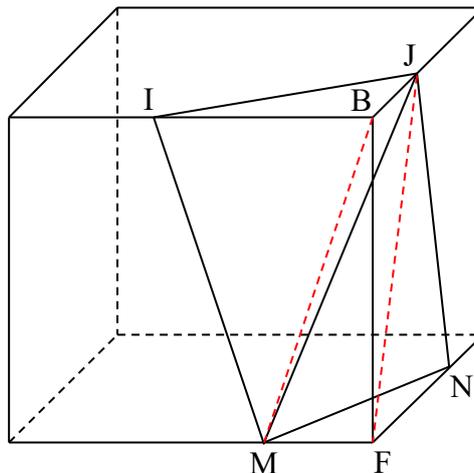




〈図1〉



〈図2〉



(1) 立体 V は〈図1〉のようになります。

右手前の直方体から取り除かれた部分の体積を求め、その4倍を全体から引きます。
〈図2〉より、取り除くのは三角すい M-IBJ、三角すい J-MFN、三角すい J-BMF
であることがわかります。よって

$$10 \times 10 \times 9 - \left(6 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 9 \times \frac{1}{3} + 3 \times 7 \times \frac{1}{2} \times 9 \times \frac{1}{3} + 3 \times 9 \times \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{1}{3} \right) \times 4 = 558 \text{ (cm)} \dots (\text{答})$$

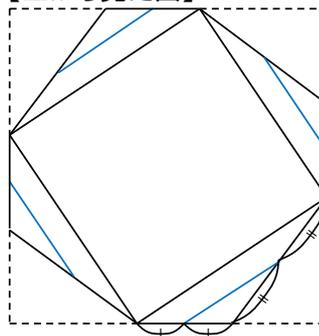
(2) 立体 V は〈図3〉のように

上から見ても下から見ても正方形の各辺に三角形が接している様に見えます。底辺に平行でまん中を通る平面で切るので、切り口は三角形の2つの辺の中点と中点を結んだ線(〈図3〉の青線)になります。

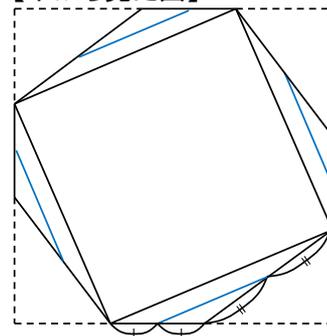
〈図4〉は切り口(青線)と必要な数値を書き込んだものです。全体から右下の除く部分の4倍を引いたものが答です。

〈図3〉

【上から見た図】

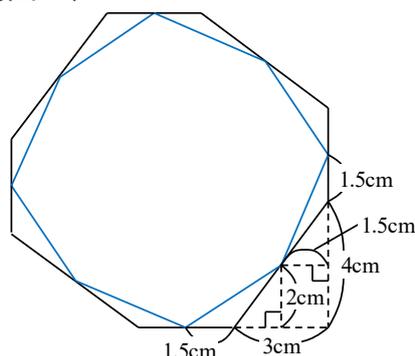


【下から見た図】



〈図4〉

$$10 \times 10 - \left(3 \times 4 \times \frac{1}{2} + 1.5 \times 2 \times \frac{1}{2} + 1.5 \times 1.5 \times \frac{1}{2} \right) \times 4 = 65.5 \text{ (cm}^2\text{)} \dots (\text{答})$$



(3) 〈図5〉のように辺 AB 上の B から 3cm のところに点 T をとります。
 三角形 TBJ は $TB=3\text{cm}$ 、 $BJ=4\text{cm}$ 、 $\angle TBJ=90^\circ$ なので、
 $TJ=5\text{cm}$ であることがわかります。

〈図6〉は三角形 IMJ と合同な三角形を作図したものです。
 三角形の面積は

$$\left(9 - 5 \times \frac{1}{3}\right) \times 9 \times \frac{1}{2} = 33 \text{ (cm}^2\text{)}$$

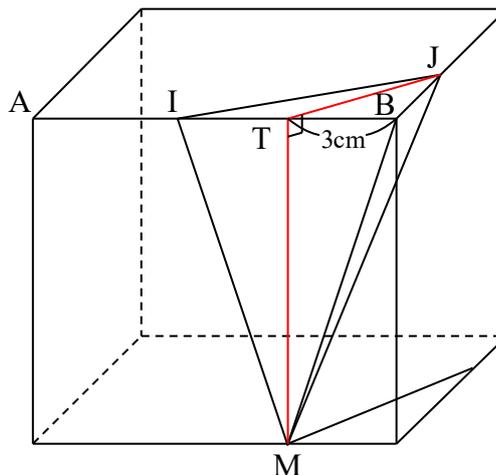
です。
 また三角すい B-IMJ の体積の3倍は

$$6 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 9 = 108 \text{ (cm}^3\text{)}$$

なので、求める高さは

$$108 \div 33 = 3\frac{3}{11} \text{ (cm)} \quad \dots \text{(答)}$$

〈図5〉



〈図4〉

