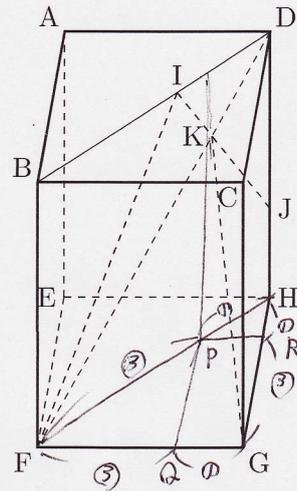


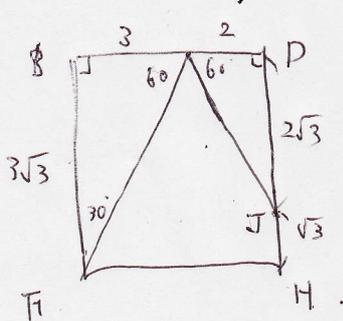


右の図のように、 $AB=3\text{cm}$ 、 $BC=4\text{cm}$ 、 $BF=3\sqrt{3}\text{cm}$ 、の
直方体 $ABCDEFGH$ がある。線分 BD 上に $\angle BIF = 60^\circ$
となる点 I 、線分 DH 上に $\angle DIJ = 60^\circ$ となる点 J をと
る。線分 FD と線分 IJ の交点を K とする。
このとき、次の (1)、(2) の問いに答えなさい。



- (1) 四角すい $JIEFGH$ の体積を求めなさい。
(2) 線分 GK の長さを求めなさい。

(1)



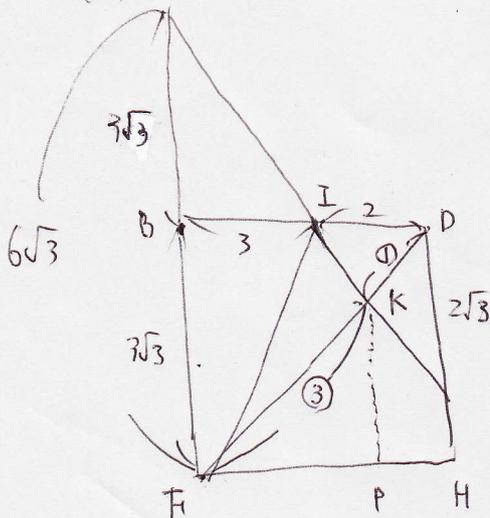
左図より

四角すい $JIEFGH$ の高さは $\sqrt{3}\text{cm}$ [茨城]

よって求める体積は

$$3 \times 4 \times \sqrt{3} \times \frac{1}{3} = 4\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

(2)



右と図と左図より

$$QG = 1 \text{ cm} \quad \text{①} \quad FQ = 3 \text{ cm} \quad \text{②} \quad PQ = 3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \text{ cm} \quad \text{③}$$

$$KP = 3\sqrt{3} \times \frac{3}{4} = \frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm} \quad \text{④}$$

①、②、③より 辺 FQ の対角線の長さを④の公式と

使うと

$$GK = \sqrt{1^2 + \left(\frac{9}{4}\right)^2 + \left(\frac{9\sqrt{3}}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{16}{16} + \frac{81}{16} + \frac{243}{16}} = \sqrt{\frac{85}{4}}$$

よって

$$\frac{\sqrt{85}}{2} \text{ cm}$$

