



- 1 3つの三角形は相似であるから，相似比が分かればよい。
それぞれ三角形で2番目に長い辺の長さを調べると，
 $\triangle KBE \cdots BE = 8$
 $\triangle MCE \cdots MC = 4$
 $\triangle MNL \cdots MN = 6$ (\therefore 三平方の定理より $ME = 5$ で， $EN = 11$ だから)
これより，相似比は $8 : 4 : 6 = 4 : 2 : 3$
よって，面積比は $\triangle KBE : \triangle MCE : \triangle MNL = 4^2 : 2^2 : 3^2 = 16 : 4 : 9$
- 2 三角すい I-ABD の体積は， $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot 12 = 72$
三角すい I-MNE の体積は， $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3 \cdot 6 = 9$
よって，求める体積は $72 - 9 = 63$
- 3 半径が r ， $r + 3$ であるとする，表面積はそれぞれ
 $4\pi r^2$ ， $4\pi(r + 3)^2$
となるから，その差は $4\pi(r + 3)^2 - 4\pi r^2 = (24r + 36)\pi$
これより， $(24r + 36)\pi = 60\pi$ よって， $r = 1$
すなわち，球の相似比は $1 : 3$
ゆえに，体積比は $1^3 : 3^3 = 1 : 27$