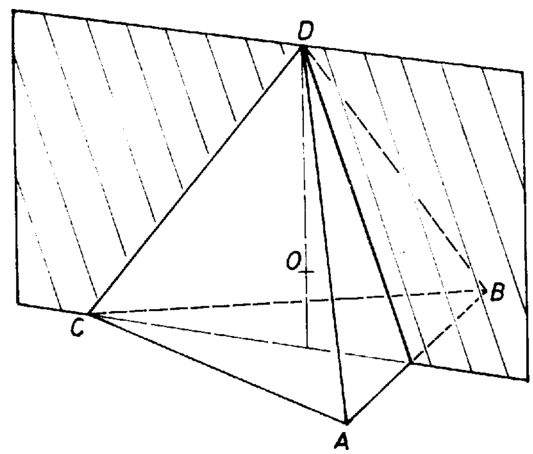
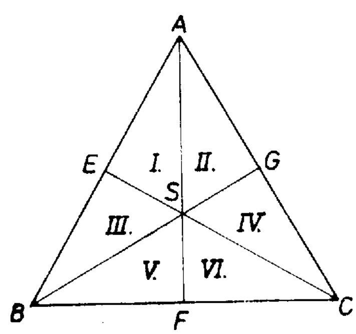
Jelöljük a tetraéder csúcsait A, B, C, D-vel, középpontját pedig O-val. Az élfelező merőleges síkok azokat a pontokat tartalmazzák, amelyek a kiválasztott él két végpontjától egyenlő távolságra vannak. Mivel $OA = OB = OC = OD$, ezért mindegyik élfelező merőleges sík átmegy az O ponton. Tetraéderünk minden éle egyenlő, ezért mindegyik élfelező merőleges sík átmegy a szemben fekvő él két végpontján is – pl. az AB élfelező merőleges síkja C-n és D-n –, azaz tartalmazza a szemben fekvő élt. Tehát az élfelező merőleges síkok megegyeznek azokkal a síkokkal, amelyek átmennek a tetraéder középpontján és tartalmazzák egy-egy élét (1. ábra).



1. ábra

A szabályos tetraéder szimmetriája miatt elegendő megvizsgálnunk, hogy ezek a síkok milyen részekre osztják az $ABCO$ gúlát, mert ugyanilyen részek keletkeznek a $BCDO$, $ABDO$ és $ACDO$ gúlákban is. A hat élfelező merőleges sík közül három – ABO, BCO és CAO – nem metsz bele az $ABCO$ gúlába, hanem megegyezik annak egy-egy lapsíkjával. A másik három sík viszont – ezek éppen az AB, BC és CA élek felező merőleges síkjai – belemetsz a gúlába. Ezen síkok mindegyike átmegy O-n, az ABC háromszög egyik csúcsán, valamint a csúccsal szemközti él felezőpontján. A síkok tehát az ABC háromszöget a 2. ábrán látható módon 6 db egybevágó kis háromszögre osztják. Ezért a síkok az $ABCO$ gúlát 6 db egybevágó gúlára bontják. Mindegyik gúlának csúcsa az O pont, ezzel szemközti lapja pedig az iménti kis háromszögek egyike.



2. ábra

Ily módon az $ABCD$ tetraédert az élfelező merőleges síkok $4 \cdot 6 = 24$ db egybevágó gúlára vágják szét. Mivel az egységnyiélű szabályos tetraéder térfogata $\frac{\sqrt{2}}{12}$, ezért az egyes részek térfogata: $\frac{\sqrt{2}}{12} \cdot \frac{1}{24} = \frac{\sqrt{2}}{288}$.