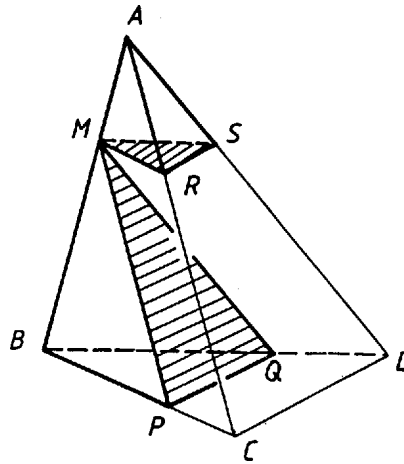


Jelöljük a keletkezett kis tetraéderek csúcsait az *ábrán* látható módon M , R , S , illetve M , P , Q -val (M az eredeti $ABCD$ tetraéder AB élének egy pontja). Mivel az eredeti tetraédert egy-egy lapjával párhuzamos síkokkal metszettük el, azért a kapott kis tetraéderek az eredetivel, s így egymással is hasonlóak.



Tudjuk, hogy hasonló poliéderek térfogatainak aránya megegyezik megfelelő éleik arányának köbével. Azaz:

$$\frac{1}{8} = \frac{V_{AMRS}}{V_{MBPQ}} = \left(\frac{AM}{MB}\right)^3, \quad \frac{AM}{MB} = \frac{1}{2}.$$

Ebből meghatározhatjuk a legkisebb és az eredeti tetraéder egy-egy megfelelő élének arányát:

$$\frac{AB}{AM} = \frac{AM}{AM} + \frac{MB}{AM} = 1 + 2 = 3.$$

Ezért a két tetraéder térfogatának aránya:

$$\frac{V_{ABCD}}{V_{AMRS}} = \left(\frac{AB}{AM}\right)^3 = 27.$$

Az $AMRS$ tetraéder térfogata 1cm^3 , tehát az $ABCD$ tetraéder térfogata 27 cm^3 .

Megjegyzés. Ha a két kis tetraéder térfogata V_1 és V_2 , akkor az eredeti tetraéder térfogata

$$V_1 \cdot \left(1 + \sqrt[3]{\frac{V_2}{V_1}}\right)^3 = V_1 + 3\sqrt[3]{V_1 \cdot V_2^2} + 3\sqrt[3]{V_1^2 \cdot V_2} + V_2.$$

Jurek Zoltán (Debrecen, Fazekas M. Gimn., II. o. t.) dolgozata alapján