

a) Legyen a tetraéder térfogata K , oldallapjai a, b, c, d . A P pontból a csúcsokhoz húzott egyenesek a tetraédert 4 tetraéderre bonthatják. Az a, b, c, d alapú résztetraéderek térfogatát jelöljük K_a, K_b, K_c, K_d -vel. Nyilvánvalóan

$$\frac{K_a}{K} = \frac{p_a}{m_a}; \quad \frac{K_b}{K} = \frac{p_b}{m_b}; \quad \frac{K_c}{K} = \frac{p_c}{m_c}; \quad \frac{K_d}{K} = \frac{p_d}{m_d}.$$

Ezeket összegezve:

$$\frac{p_a}{m_a} + \frac{p_b}{m_b} + \frac{p_c}{m_c} + \frac{p_d}{m_d} = \frac{K_a + K_b + K_c + K_d}{K} = \frac{K}{K} = 1.$$

b) Ez esetben a K_a, K_b, K_c, K_d térfogatokból úgy nyerhetjük vissza K -t, ha ezen résztetraéderek közül, azoknak összegéből, melyek alaplapjuknak ugyanarra az oldalára esnek, mint az eredeti tetraéder, levonjuk azokat, melyek az eredeti tetraéderrel közös lapjuknak a másik oldalára esnek, mint az eredeti tetraéder. Adjunk ennek megfelelően a távolságoknak előjelet úgy, hogy a térfogatok az első csoportban pozitív, a másodikban negatív előjelűeknek adódjanak. Egy oldaltól való távolság legyen pozitív, ha az oldallap síkjának ugyanarra az oldalára esik, mint a tetraéder, ha pedig az ellenkező oldalára, akkor negatív. Ez esetben előző számításunk változtatás nélkül helyes marad.

Tarnóczi Tivadar (Bp.-i Evangélikus gimn. VIII. o.)