

a) Egy sík akkor metszi a kockát ötszögben, ha pontosan 5 lapot metsz. A metszett lapok között biztosan van két párhuzamos, ezért a metszetnek is lesz két párhuzamos oldala. Szabályos ötszög metszet emiatt nem lehetséges.

b) Az *ábrán* A és B a kocka két átellenes csúcsa, a C, D, E, F, G, H pedig az A -ra és B -re nem illeszkedő élek felezőpontjai. Ezek a felezőpontok egy síkban vannak, mert A -tól és B -től való távolságuk egyaránt $\sqrt{a^2 + \frac{a^2}{4}}$. Az AB szakasz felező merőleges síkja tehát a kockát hatszögben metszi. A hatszög egyenlő oldalú, mert minden oldala egy lapátló fele. Tekintve, hogy pl. FC átmegy a kocka O középpontján, és az $FO = OC$ távolságok ugyancsak fél lapátló nagyságúak, a hatszög köré kör írható. Ebből következik, hogy a hatszög szögei egyenlők, így a hatszög szabályos.

A b) kérdésre igenlő választ adhatunk.

Farkas Dóra (Veszprém, Lovassy L. Gimn., 9. o.t.)

Izsák Andrea (Szekszárd, Garay J. Gimn., 9. o.t.)

