

29. szakkör

Ez a tanév utolsó szakköre. Jó pihenést a nyárra mindenkinek!

A szakköri feladatsorok elérhetőek az <https://matek.fazekas.hu>-n, a szakkörökre keresve, vagy az oldalt látható QR-kóddal.



Ezen a szakkörön POLYDRON készlet segítségével dolgoztunk.

29.1. feladat: a) Rajzolj egy lapátlovat.

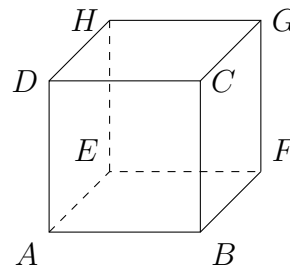
b) Milyen hosszú egy egységnyi élű kocka lapátlója?

b) Milyen hosszú egy egységnyi élű kocka testátlója?

29.2. feladat: Legyen $ABCDEFGH$ egy kocka, a szokásos jelöléssel.

Hány fokosak a következő szögek? a) CAB b) HAB c) HAF

d) Lehet másféle nagyságú szöget találni 3 csúcs között?



29.3. feladat: Egy kocka mindegyik csúcsának levágtuk a környezetét egy-egy síkkal úgy, hogy a vágó síkok az élek felezőpontjain menjenek át.

a) Hány lapja, csúcsa és éle lesz a csonkított testnek?

b) Építsd meg a csonkított testet Polydronból.

c) Milyen szabályos testet kaphatok, ha a levágott darabokat ügyesen összeragasztom?

29.4. feladat: Képzeld el egy négyzetalapú szabályos piramist és egy szabályos tetraédert, ahol az összes él egységnyi hosszú. Csak azután építsd meg Polydronból, miután egy kicsit gondolkodtál az a) kérdésen.

a) Ha összeragasztom őket egy háromszöglapjuk mentén, akkor hány lapja lesz a kapott testnek?

b) Határozzuk meg az összeragasztott test térfogatát.

29.5. feladat: Szét lehet-e vágni egy kockát három egybevágó részre úgy, hogy a darabok ne téglatestek legyenek?

29.6. feladat: Építs testeket szabályos háromszögekből. Hány oldala lehet egy olyan testnek, amelynek minden oldala ugyanakkora szabályos háromszög?

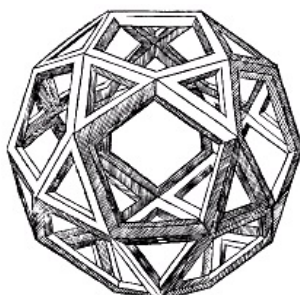
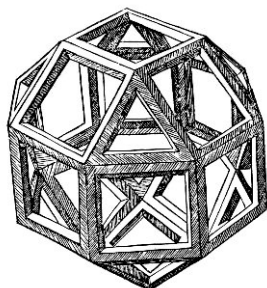
29.7. feladat: Építs konkáv testet minél kevesebb lapból.

29.8. feladat: a) Építs olyan konvex testet, amelynek minden éle ugyanolyan hosszú, de van legalább háromféle lapja.

b) Építs olyan konvex testet, amelynek minden lapja egybevágó, de van legalább háromféle csúcsa.

29.9*. feladat: Építs olyan konvex poliédert a Polydron készletből, amelynek minden csúcsából nézve ugyanúgy néznek ki a szomszédos csúcsok; de nem minden csúcsából nézve néz ki ugyanúgy az egész test.

29.10*. feladat: Van-e olyan poliéder, amelynek minden csúcsa egybevágó, de nincs szimmetriasíkja? Meg lehet építeni polydronból?



A képek forrása:

<https://www.georgehart.com/>