

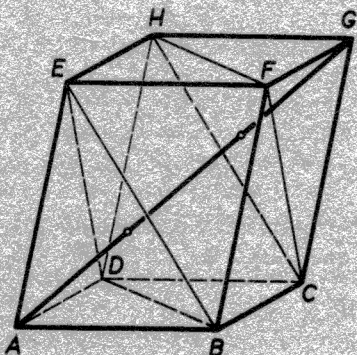
2015. Mekkora szöveget zár be a szabályos tetraéder magassága egy éllel?
2016. Mekkora a szabályos tetraéder lapszöge?
2017. Egy kőgúla 30 cm-es élű szabályos tetraéder. Mindegyik lapját 3 cm-es vastagságban le kell csiszolni. Mennyivel csökken a súlya? (Fajsúly: 2,8.)
2018. Adott egy pont a képeivel, továbbá egy rá nem illeszkedő sík két egyenesének képeivel. Ábrázoljunk olyan szabályos tetraédert, melynek az adott pont csúcspontja és egyik lapja az adott síkon van.
2019. Adott egy egyenes és egy rá nem illeszkedő pont a képeivel. Ábrázoljuk azt a szabályos tetraédert, amelynek egyik éle az adott egyenesen van és
- egyik csúcsa,
 - az ezzel szemközti él felezőpontja
- az adott pont.
2020. Adott egy tetraéder két képe. Készítsük el papírból valódi méretben!

PARALELEPIPEDON

2021. Milyen hosszú a téglatest egy élének és egy hozzá kitérő testátlójának a normáltranszverzálisa?
2022. Húzzuk meg egy téglatest egyik testátlóját. Bizonyítsuk be, hogy $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1$, ha a testátló az éllel α , β , γ szöveget zár be.
2023. Egy téglatest A csúcsában találkozó élek legyenek a , b , c . Húzzunk az a , b , illetve a b , c élek síkjában az A -ból kiinduló, az a -val, illetve a c -vel α , illetve γ szöveget bezáró e , f egyeneseket. Mekkora szöveget zár be ez a két egyenes egymással?
2024. Mekkora szöveget zárnak be az a , b , c élű téglatest a és c élére illeszkedő átlóssíkjai?
2025. Mekkora az a , b , c oldalélű téglatest a élére illeszkedő átlóssík területe?
2026. Legyen az a , b , c élű téglatest a éléhez tartozó éltengelye (két szemközti él felezőpontját összekötő szakaszt nevezzük éltengelynek) merőleges egy síkra. Mekkora szöveget zárnak be ezzel a síkkal a téglatest élei és lapjai?
2027. Legyen az a , b , c élű téglatest egyik testátlója merőleges egy síkra. Mekkora szöveget zárnak be az élei és lapjai ezzel a síkkal?
2028. Bizonyítsuk be, hogy a paralelepipedon középpontosan szimmetrikus test. (A szimmetria középpontját a paralelepipedon középpontjának nevezzük.)
2029. Bizonyítsuk be, hogy a paralelepipedon testátlói a középpontban metszik egymást, és a középpont a testátlókat felezi.
2030. Bizonyítsuk be, hogy ha egy négyszögű hasáb átlói egy ponton mennek keresztül, akkor a hasáb paralelepipedon.
2031. Igazoljuk geometriai úton a két pozitív tag összegének köbére vonatkozó képletet.
2032. Igazoljuk geometriai úton a két pozitív tag különbségének köbére vonatkozó képletet.
2033. Bizonyítsuk be, hogy a paralelepipedon testátlóinak négyzetösszege egyenlő az élek négyzetösszegevel.

2034. Bizonyítsuk be, hogy *a*) a téglatest átlói egyenlők, és *b*) ha egy paralelepipedon átlói egyenlők, akkor az téglatest.
2035. Bizonyítsuk be, hogy a téglatest átlójának négyzete egyenlő az egy csúcsban találkozó három él négyzetének az összegével.
2036. Bizonyítsuk be, hogy a paralelepipedon egy csúcsból kiinduló három élnek és testátlójának a négyzetösszege egyenlő az ugyanazon csúcsból kiinduló három lapátló négyzetének összegével.
2037. Adott három páronként kitérő egyenes. Keressünk olyan paralelepipedont, amelynek az adott egyenesek mindegyikére esik egy-egy éle. Ábrázoljuk, ha a kitérő egyenesek képei adottak.

2038



2038. Legyen *A* és *G* az *ABCDEFGH* paralelepipedon két szemközti csúcsa. *B*, *D*, *E* az *A*-val, *C*, *F*, *H* a *G*-vel szomszédos csúcsok. Bizonyítsuk be, hogy az *AG* átló átmegy a *BDE* és a *CFH* háromszögek súlypontjain, és a súlypontok az átlót három egyenlő részre osztják. (2038. ábra.)

2039. Bizonyítsuk be, hogy ha a paralelepipedon egy csúcsából kiinduló három él másik végpontjai szabályos háromszöget határoznak meg, akkor a paralelepipedon szabályos hatszögben metszhető.

2040. Egy derékszögű triéder belsejében adott két pont. Vegyük fel azt a téglatestet, amelynek lapjai párhuzamosak a triéder oldalaival, és testátlója a

két pont által meghatározott szakasz. Mekkora a téglatest élei, ha a P_1 pontnak a triéder lapjaitól való távolsága a_1, b_1, c_1 ; a P_2 -é pedig a_2, b_2, c_2 ?

2041. Egy P pontnak három, páronként egymásra merőleges síktól való távolsága a, b, c . Milyen távolságra van a P pont a síkok közös pontjától?
2042. Egy derékszögű triéder belsejében adott két pont. Ezeknek a triéder oldalaitól való távolsága a_1, b_1, c_1 ; illetve a_2, b_2, c_2 . Mekkora a két pont távolsága?
2043. Határozzuk meg a téglatest éleinek hosszát, ha tudjuk, hogy az a, b, c számokkal arányosak, és térfogata V .
2044. Egy téglatest élei:
a) 4,2 dm, 3,6 dm, 2,8 dm;
b) 36 cm, 27,5 cm, 18,2 cm;
c) 124 m, 216 m, 487 m.
 Mekkora a testátlója, a felszíne és a térfogata?
2045. Mekkora a paralelepipedon térfogata, ha két éle 21 cm és 28 cm, a közbezárt szög $53^\circ 24' 15''$, és a magassága 32 cm?
2046. Egy öntöttvasból készült téglatest súlya 100 kp, éleinek aránya: 1:2:3. Mekkora az élek? (Fajsúly: 7,5.)
2047. Hány darab szabvány méretű téglát verhető 1 m³ agyagból? (Szabvány méret: 25 – 12 – 6,5 cm; az anyag térfogatvesztése 2%.)
2048. Hány téglát szükséges 10 m², 40 cm vastag falhoz? (A téglát 25 – 12 – 6,5 cm.)

2049. A tengeren úszik egy jégtömb. Alakja négyzetes oszlop. A négyzet oldala 24 m. A jégtömb a tenger vizéből 6 m magasra emelkedik ki. Mekkora a jégtömb súlya? (1 dm³ jég súlya 0,8 kp, 1 liter tengervíz 1,026 kp.)
2050. Hány q égetett mészből készíthetünk annyi oltott meszet, amennyivel egy 3,5 m hosszú, 2,5 m széles, 2 m mély meszesgödör megtelik? (1 m³ oltott mészkészítéséhez 4 q égetett mészre van szükség.)
2051. Milyen vastag egy 1,2 pond súlyú sztaniollop, amely 35 cm hosszú, és 18 cm széles? (Fajsúly: 7.)
2052. Egy négyzetes oszlop két szemben fekvő oldalélén átmenő síkmetszete négyzet, amelynek területe 283 cm². Mekkora a térfogata?
2053. Egy négyzetes oszlop térfogata 627,4 cm³. A két szemben fekvő oldalélén átmenő síkmetszet területe 116,8 cm². Mekkora az élék?
2054. Mekkora a térfogata annak a téglatestnek, amelynél a három átlós síkmetszet területe: 32 cm², 43,5 cm², illetve 52 cm²?
2055. Egy téglatest két éle 7 és 11 dm hosszú. Ezek valamelyikéhez illeszkedő átlóssik négyzetben metszi a téglatestet. Mekkora a felszíne és a térfogata?
2056. Mekkora a téglatest élei, ha oldallapjainak területe 15, 33 és 67 cm²?
2057. Egy téglatest egyik lapjának átlója 52 m, és ez a síkjában levő éllel 22°37'-nyi szöget zár be. Egy másik lap átlója 101 m. Mekkora a térfogata?
2058. Egy téglatest térfogata 5856 cm³, éleinek aránya 3:4:5. Mekkora az élei?
2059. Egy téglatest felszíne 1400 cm², éleinek aránya 2:3:4. Mekkora az élei?
2060. Egy téglatest testátlója 26 cm, éleinek aránya 4:5:6. Mekkora az élei?
2061. Egy téglatest két élének aránya $a:b = 3:4$. A b élhez illeszkedő átlósmetszet 16 m² területű négyzet. Mekkora a felszíne és a térfogata?
2062. Egy téglatest éleinek aránya 1:3:5. Felszínének és térfogatának mértékszámja megegyezik. Mekkora az élei?
2063. Ha egy téglatest egy-egy élét 6, illetve 4 cm-rel meghosszabbítjuk, kockát kapunk. A kapott kocka térfogata 2059,2 cm³-rel nagyobb a téglatest térfogatánál. Mekkora az élei?
2064. Egy téglatest lapjainak területei úgy aránylanak egymáshoz, mint 16:21:28. A testátló 29 cm. Mekkora az élei?
2065. Egy téglatest egyik csúcsából kiinduló három élének összege 42 cm, testátlója 27 cm. Mekkora a felszíne?
2066. Egy paralelepipedon két éle 13 cm és 9 cm, hajlásszögük 48,6°. A harmadik él 25 cm, és a másik kettő által kifeszített síkkal 68,3°-os szöget zár be. Mekkora a térfogata?
2067. Egy paralelepipedon két éle 8 cm és 11 cm, hajlásszögük 46,7°. A harmadik él 16 cm hosszú él a 8 cm-es éllel 62,5°-os szöget zár be. A 8 cm-es élhez illeszkedő két lap hajlásszöge 53°. Mekkora a térfogata?
2068. Egy paralelepipedon lapjai egybevágó rombuszok. A rombuszok oldala 11 cm, és hegyesszöge 52,3°. Határozzuk meg a felszínét és a térfogatát.