

Térgeometria gyakorló feladatsor – felület, térfogat, darabolások

1. Egy 4 cm élű, kocka alakú penészes felületű sajtot a kocka lapjaival párhuzamos síkokkal 1 cm élű kockákra vágunk szét. Hány kockának lesz 4, 3, 2, 1, 0 penészes oldala?
 2. 64 darab 1 cm élű kockákból egy 4 cm élű kockát ragasztunk össze gyenge ragasztóval. Ezután befestjük a 4 cm élű kockát. Mivel a ragasztónk gyenge, ezért kiszedhetjük azokat, amelyeknek legfeljebb (!) egy lapja van befestve. Középről is bányászhatunk ki kockákat. A megmaradó alakzatnak mekkora a festetlen és festett felszíne?
 3. Egy kocka térfogata 216 cm^3 . A kocka lapjait pirosra festjük, majd a kockát 1 cm^3 térfogatú kis kockákra vágjuk fel. Hány kockának lesz pontosan 2 lapja piros?
 4. Kata 20 darab egyenlő nagyságú kockacukorból két 10 kocka magasságú tornyot épít úgy, hogy a kockák teljes lappal érintkezve helyezi egymás fölé. Az így kapott két tornyot egymás mellé helyezi, és szintén teljes lappal érintkezve összetapasztja. Majd ezt a testet piros ételfestékkel bevonja. A kockák lapjai közül hány lesz piros?
 5. Egy téglatest élei 4, 5 és 6 cm hosszúak. A téglatest minden lapját befestjük, majd a téglatest lapjaival párhuzamos síkokkal 1 centiméteres kiskockákra vágjuk szét. Hány lesz az így keletkező összes kis kockákon a festetlen lapok területének összege?
 6. Egy lelkes térgeometria 27 egybevágó kis kockavázából összeillesztett $3 \times 3 \times 3$ -as kockavázát ellepte a föld. A kockavázat egy okos giliszta megtalálta, és kinevezte otthonának. Félte őrizve házát minden nap egyszer körberágja magát úgy, hogy minden kockaélvázban szeretne lenni. Honnan induljon, hogy meg tudja tenni a napi bejárást?
 7. Lehet-e $1 \times 1 \times 1$ -es kis kockákból lapjainál összeragasztva azokat olyan testet alkotni, amelynek felülete 2013 négyzetegység? És olyat, amelynek térfogata 2013 térfogategység?
-
8. A nemzetközi úrállomás előre gyártott kockapanelekből Úrbázist szeretne építeni. A panelek egész oldalban csatlakoznak egymáshoz. Rajzolj le egy olyan úrbázist, amelynek 8, 9, 10, 11, 12 kockalap a felülete!
 9. Bontsunk fel egy négyzetet 4, 5, 6, 7, 8 ... 2012, 2013, 2014 nem feltétlenül azonos kis négyzetre!
 10. Daraboljunk fel egy kockát 20 kisebb, nem feltétlenül egyenlő kockára! Milyen feldarabolások érhetőek el?
-
11. Mekkora a kocka testátlója?
 12. Mekkora a $20 \times 21 \times 29$ -es téglatest lapátlói és testátlója?
 13. Milyen messze van a kocka középpontja az oldalaktól?
 14. Egy kockát síkkal metszünk, de az nem illeszkedik egyetlen csúcra sem. Hány lapot metszhet?
 15. Egy $11 \times 5 \times 5 = 330$ db egységkockából álló, fából készült téglatestet egy szű az egyik átlója mentén végigrágott. Hány egységkockát károsított meg a szű?
 16. Szeretnénk egy tömör kockának megszerkeszteni a mellette lévő papíron a testátlóját. Hogyan tennéd meg, ha lenne körződ és vonalzó? És hogyan, ha csak körződ lenne?