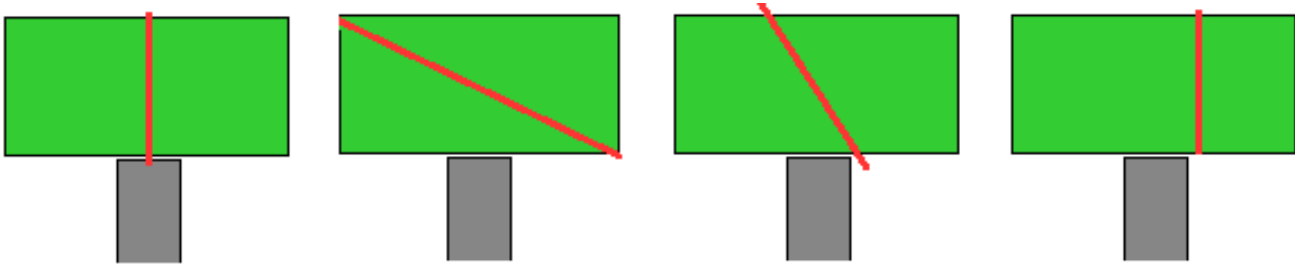


VÁGOD-E? „gondoljuk át közösen a „Nyisszantásosdit!”

„Vágod-e”, felismered-e, hogy ebben a feladványjátékban benne van néhány tanult ismeretünk mechanikából...

Az idomokra területükkel arányos erő hat..., hatás-ellenhatás..., egyensúly..., gravitáció..., súrlódás...?
Egy-egy idom akkor mozdul, ha a ráható erők eredője nem nulla.

Kinagyítottam a 8. feladat kulcselemének négy különböző szétvágását. (Figyeld meg: miben is különböznek?)

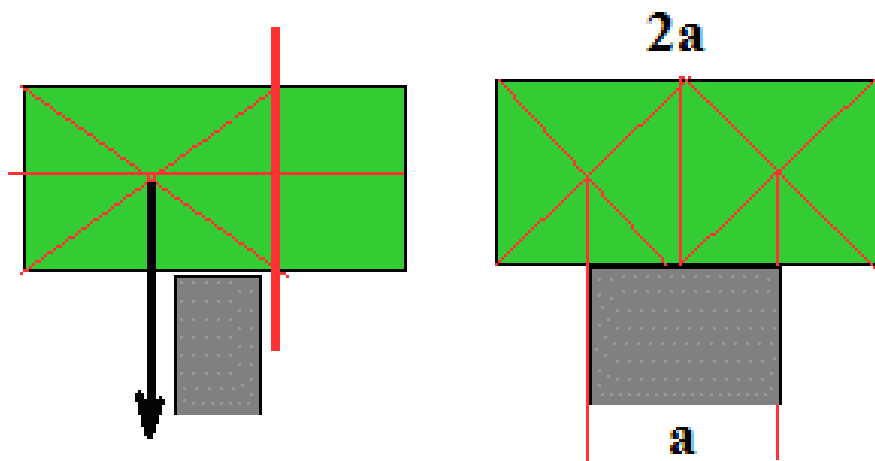
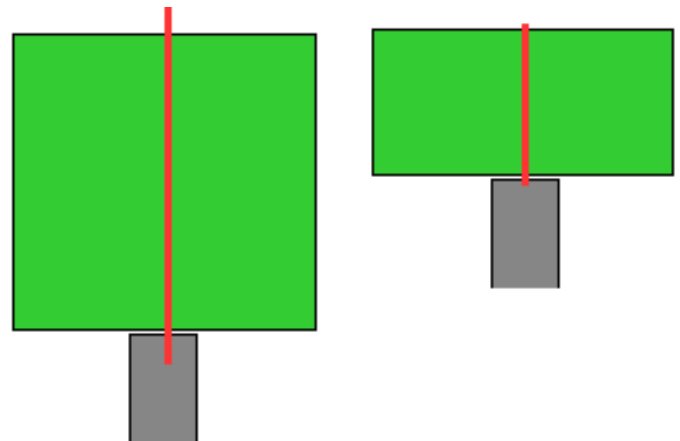


Bizonyítsd be, hogy az alátámasztott idom magasságától független az, hogy a szétvágott négyzet mindkét darabja lepottyan-e, vagy sem.

Valóban így van ez mind a négy fent jelzett nyisszantás esetén? Szerkeszd meg a súlypontokat a másik három esetben is két különböző magasságú idommal!

A derékszögű trapéz súlypontját hogyan kell pontosan megszerkeszteni?

Ez nem is olyan egyszerű, mint elsőre gondolnád!
(Egy megoldást láss a következő oldalon!)



A jobb oldali ábrán könnyen belátható, hogy akkor pottyannak le a darabok, ha az alátámasztás szélessége kisebb, mint a rátett elem szélességének a fele.

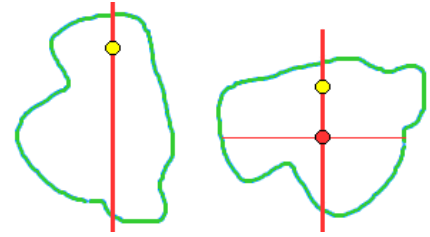
Igaz-e ez a megállapítás a fenti négy különböző vágás esetén?

Pl. a bal oldali, aszimmetrikus vágás esetén is?

„Vágod-e”, felismered-e, hogy ebben a feladványjátékban benne van néhány tanult ismeretünk geometriából is?

Háromszögek, négyzetek, téglalapok súlypontját könnyedén megszerkesztjük, de vajon hogyan lehet egy derékszögű trapéz súlypontját meghatározni szerkesztéssel?

*Természetesen geometriai szerkesztésre gondoljunk!
Nem pedig az egyszerű „kísérletezős-modellezős” megoldásra,
aminek során egy kartonlaphól pontosan kivágott idomot
elforgathatóan felszegezzük és rábizzuk a gravitációra...*



Derékszögű trapéz súlypontjának szerkesztése

Két logikai lépésben

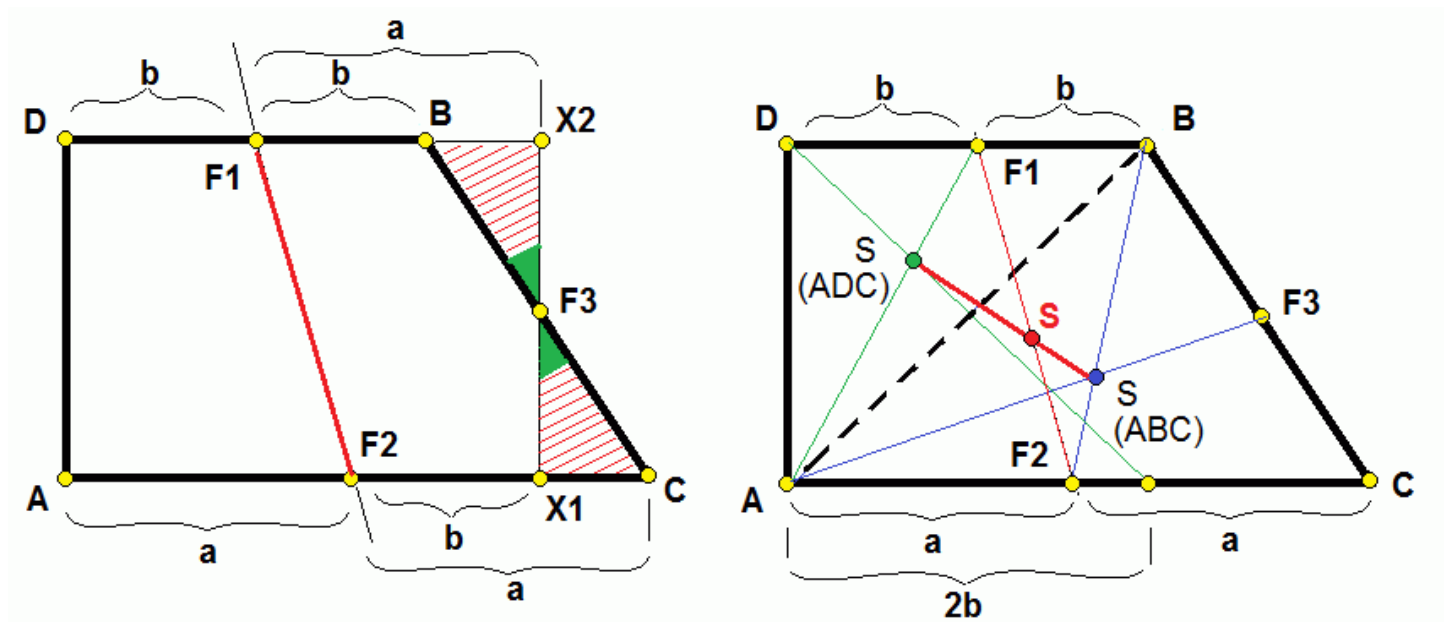
a./ Könnyen megszerkeszthető a **párhuzamos oldalak felezőpontjain** átmenő súlyvonal. (Bal oldali ábra)

Bizonyítandó persze, hogy ez két egyenlő területű részre osztja a trapézt.

$t_1 = ADF_1F_2$ terület megegyezik $t_2 = F_1X_2X_1F_2$ területtel (mert a megfelelő oldalak hossza azonos)

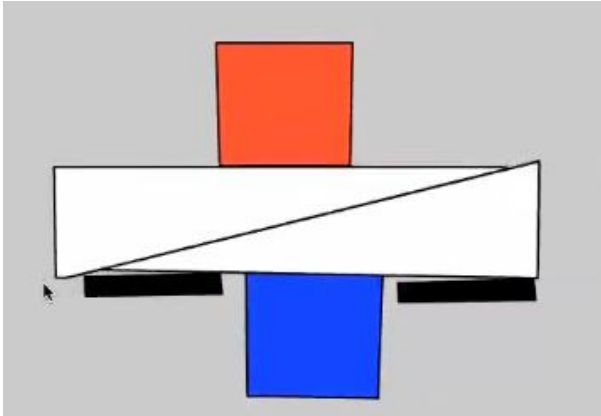
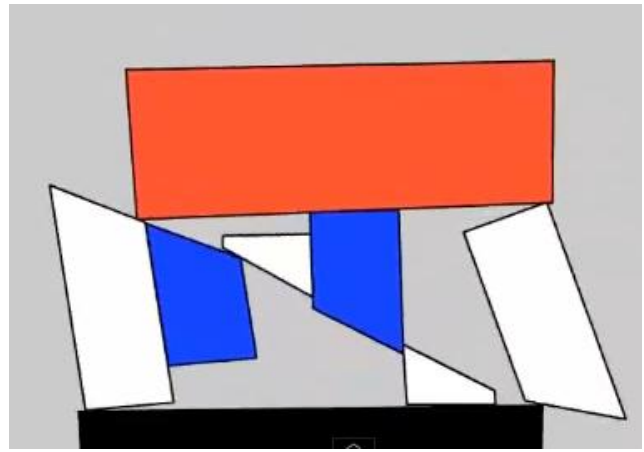
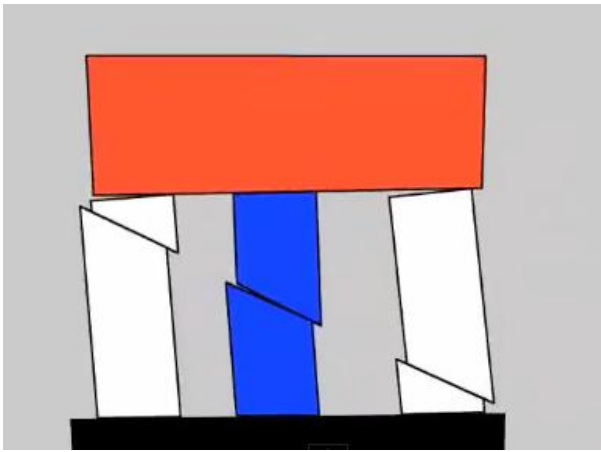
$t_3 = BX_2F_3$ terület megegyezik $t_4 = F_3CX_1$ területtel (mert $BX_2 = X_1C = a - b$ és F_3 -ban a csúcsszögek)

Következik: $t_1 = t_2 - t_3 + t_4$, azaz $F_1 - F_2$ két egyenlő területre osztja a trapézt.



b./ Két háromszög ADB és ABC súlypontjait összekötő vonal egyszersmind ugye a trapéz súlyvonala is...

A két (a. és b. szerint) szerkesztett súlyvonal metszéspontja pedig a trapéz súlypontja.



Csak játékosan!

Hogyan is működött a progi?

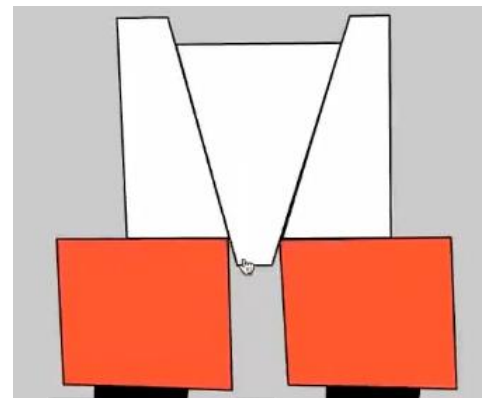
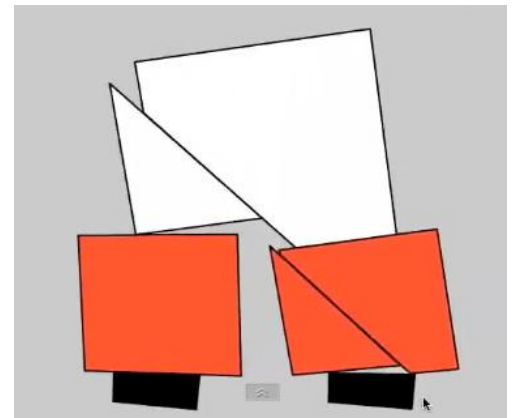
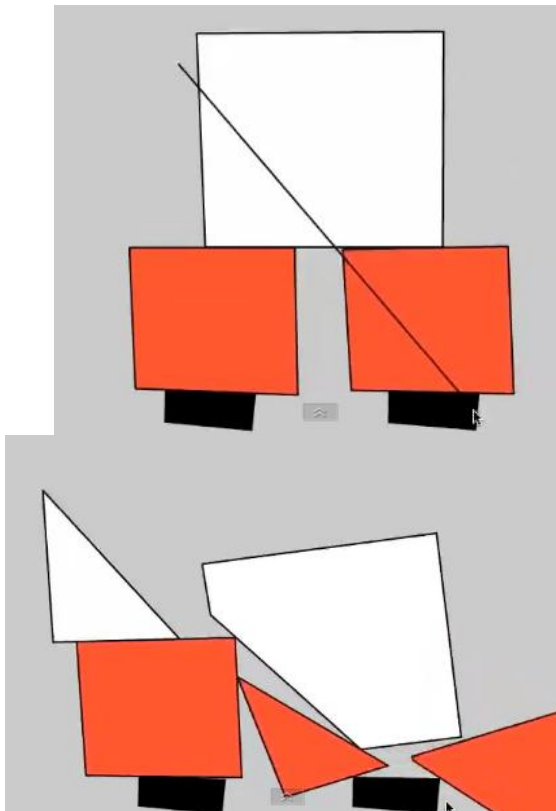
Becsléssel, szemmértékkel:

keresd meg az idomok súlypontjait,

rajzold be a területekkel kb. arányos erőket és kövesd az elmozdulásokat a végállapotig, azután...

...azután: készíts/tervezd magad is:

valamilyen trükkös, egyvágásos feladványt!



Eszedbe jut-e valami arról, hogy „egyetlen vágással”? A „**gordiuszi csomó**”-ról, nemcsak mesélősen! Tudjuk ki vágta el? ...és azt, hogy ki kötötte? Egyáltalán: létezett-e ?

A legelterjedtebb rövid verzió szerint: Gordiusz kötötte a csomót, azon a szekéren, ami őt a hatalomra jutásra segítette. A szekéren a csomó egészen addig ott állt Gordionban, ameddig Nagy Sándor egy kardsuhintással szét nem vágta. A jóslat – miszerint az lesz Ázsia uralkodója aki kibontja a csomót – beteljesült... Nagy Sándor meghódította Ázsiát.

Kutass a Hálón a részletek után! Keresd az ellenmondásokat, értékelj, minősíts, dönts el: mit hiszel el...

Az alábbi picit „gondolkodósabb” fejtegetést a (képekkel is illusztrált) forrás-oldalon olvasd el:

[>>> http://www.mondogatjuk.eoldal.hu/cikkek/g-j/gordiuszi-csomo.html](http://www.mondogatjuk.eoldal.hu/cikkek/g-j/gordiuszi-csomo.html)

(Ezt a lentit a magam használatára loptam le, változtatás nélkül, ha netán elérhetetlenné válna az eredeti.)

Bonyolult, mint a gordiuszi csomó! Ezt szokták mondani, ha valami érthetetlen, kusza, zavaros. A története majdnem olyan kibogozhatatlan!

Megoldásként is szerepelhet, mint mondjuk „átvágja mint a gordiuszi csomót” esetleg „kibomlik/megoldódik, mint a gordiuszi csomó”! Sokszor használják helytelenül: „Átvágja, mint Gordiusz a csomót”!

Belebonyolódhatunk könnyen ebbe a sztoriba, ezért választ kell találnunk pár kérdésre, mielőtt belevágnánk!

Egy biztos, a csomót nem Gordiusz vágta át! A legtöbb írás szerint a csomót maga Gordiusz kötötte. Én most Gordiusznak fogom írni mindenhol, de szinte mindenhol máshogy írják (Gordiosz, Gordeusz, Gordiasz, Gordios).

Az is biztos, hogy a csomó Gordionban volt, ami az akkori birodalom (Phrügia) fővárosa, és uralkodójáról a fent említett Gordiuszról lett elnevezve. Aki „megoldotta” a csomót, az pedig Nagy Sándor volt, de arra már kétféle verzió van, hogy miként tette ezt.

Az egész történet attól kusza, hogy nem lehet tudni, hogy a megtörtént események köré gyártottak visszamenőleg jóslatokat, vagy a már kitalált jóslathoz választottak megfelelő embert, vagy az események után találtak ki felsőbbrendű erőkre utaló sztorikat.

Az egész úgy kezdődött, hogy volt egy birodalom, ami úgy tűnt uralkodó nélkül marad. Annyira mindegy volt már ki tölti be ezt a szerepet, hogy a nép, vagy egy jó, vagy akik akkoriban ilyen döntéseket hozhattak, azt mondták, az lesz az új uralkodó, aki először ér Zeusz templomához. Egyszerűbben fogalmazva, az első ember aki szembe jön velük, azt uralkodóvá választják. Ez az ember pedig Gordiusz volt. Arról is van egy történet, hogy erről Gordiusz még előrejelzést is kapott Zeustól.

Mikor jön a csomó??? Gordiusz, Phrügia uralkodója, a fővárosban, a róla elnevezett Gordionban tartotta azt a szekeret, amivel Zeusz templomához (vagy ahova kellett) érkezett, vagyis ami fontos szerepet játszott abban, hogy uralkodóvá választották. A szekér járom része, a rúdhoz, egy csomóval lett kötve, de úgy, hogy a kötél végei, a csomó belsejében voltak. Ez a mondat több kérdést is felvet egyszerre (mi az a járom? :) hogyan lehet ilyen csomót kötni?) de ami leginkább fontos lehet az az, hogy valójában ki kötötte a csomót?

Ki kötötte a csomót??? A wiki szóról szóra ezt írja: „Hálája jeléül Gordiasz fia, Midasz, a szekeret Szabaziosz phrügiai istennek ajánlotta fel (akit a görögök Zeusszal azonosítottak), a szekér jármát pedig egy tekervényes, somfaháncsból font csomóval illesztette a rúdhoz úgy, hogy a kötél végeit a csomó belsejébe rejtette.”

Hivatkozik egy hellénizmusról szóló oldalra, amiben viszont ezt írják: „A nép úgy határozott, hogy az legyen Frígia új királya, aki elsőnek ér kocsijával Zeusz templomához. Gordios is a vetélkedők között indult, elsőnek érkezett a templomhoz, s így végül beteljesedett a jóslat. Uralomra jutása után megalapította a róla elnevezett Gordion városát, s hálája jeléül felajánlotta Zeusnak szerencsét hozó kocsiját, rajta a kioldozhatatlannak hitt csomóval, mely köré hamarosan legenda is szövődött...”

Mivel a legtöbb helyen ez utóbbi változat található, így előfordulhat, hogy a wikin csak félrefogalmazásról van szó. Feltételezzük, hogy maga Gordiusz kötötte a csomót, és ezért hívják gordiuszi csomónak, nem pedig azért, mert Gordionban volt megtalálható, amit Gordiuszról neveztek el.

Mi van, ha kioldódik a csomó??? Miután volt már csomó, további történetek kezdtek el hozzá kötődni! J Azt mondogatták akkoriban, hogy az lesz Ázsia uralkodója, aki kioldja ezt a csomót. Az is lehet, hogy ezt is már csak azután kezdték el híresztelni, miután a csomó tényleg kioldódott. Az biztos, hogy amikor még ez történt Ázsia, még csak Kis-Ázsia területét jelentette.

Ki oldotta ki a csomót??? Miután már Gordiusz meghalt, és az ő fia Midasz király is meghalt, és még maga a város is megsemmisült, sőt már az egész területet bekebelezte a Perzsa Birodalom, akkor érkezett Nagy Sándor, aki végülis valamilyen módon kioldotta ezt a csomót. Ezek szerint a csomó akkora már olyan 300-400 éves lehetett. Nagy Sándor valóban Ázsia ura lett, ami nagyobb területet jelentett, mint az eredetileg megjósolt Ázsia (azaz Kis-Ázsia). A másik amit nem lehet bizonyosan tudni (leszámítva azt, hogy az egész történet összes többi részletét sem), az az, hogy hogyan is sikerült kibontani a csomót?

Hogyan bomlott ki a csomó??? Az ember azt várná, hogy egy ennyi idős csomó már önállóan kibontsa magát! Nem így történt, viszont legalább kétféle verzióra akadhatunk az írásokban. Az egyik az, hogy Nagy Sándor egyszerűen kettévágta a csomót egy karddal. A másikhoz kicsit jobban kell ismerni a szekereket! A járomot és a rudat, egy szeg tartotta össze, és ezt húzta ki Nagy Sándor, vagyis a kötésnek oldódnia kellett.