



**Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium**

2600 Vác, Németh László u. 4- 6.

☎: 27- 317 - 077

☎/fax: 27- 315 - 093

WEB: <http://boronkay.vac.hu> e-mail: [boronkay@vac.hu](mailto:boronkay@vac.hu)



**Levelező Matematika Szakkör**

**2014/2015. 2. feladatsor  
5.-6. évfolyam**

## Osztozkodás

Az „osztzkodás”, „osztzás” szó némely magyar vidéken vitatkozást, veszekedést jelent. Nyilván azért, mert az osztzkodás sokszor járt nézeteltérésekkel. Az alábbi feladatokban azonban az osztzkodást olyan igazságosan kell lebonyolítanunk, hogy minden nézeteltérés megoldódjék – még az olvasónak a matematikával való esetleges nézeteltérései is, sőt ezek elsősorban.

Az alábbi feladat megoldási ötlete után „tevémodszernek” nevezzük azt az eljárást, amikor ideiglenesen kiegészítünk valamit, majd ugyanannyit visszaveszünk belőle. Ilyen kiegészítéseket, majd elhagyásokat alkalmazunk bizonyos feladatok megoldásánál.

### Mintapéldák

1. Egy öreg arab halála előtt a vagyonáról, a 17 tevéről három fiának végrendelezett. A legidősebb fiamé legyen a tevék fele, a középső fiam kapja a tevék harmadát, a legkisebb fiam pedig a kilencedét. Az arab halála után az örökösök sehogy sem tudták az írás szerint elosztani a 17 tevét, csaknem hajba kaptak.

*Arra „tevegelt” egy bölcs arab, aki meghallgatta az örökösöket, majd így döntött: az ő tevéjét a 17 mellé állította és 18 tevét osztott fel úgy, ahogyan a végrendelet tartalmazza. A legidősebb így kapott  $18 : 2 = 9$  tevét, a középső 6, a legkisebb pedig 2 tevét, a bölcs arab pedig „továbbtevegelt”. Így nem kellett egy tevét sem feldarabolni, s az örökösök is elégedettek voltak. (Persze, hiszen többet kaptak, mint amennyi járt volna.)*

2. Osszuk fel a 45-öt 4 részre úgy, hogy ha az első részhez 2-t adunk, a másodikat 2-vel csökkentjük, a harmadikat 2-vel szorozzuk, a negyediket 2-vel osztjuk, akkor egyenlő számokat kapunk!

*Jelöljük  $x$ -szel az egyenlő számot. A feltételek szerint az egyes részek így írhatók fel:*

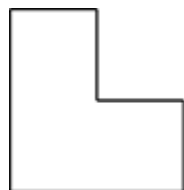
$$x - 2, \quad x + 2, \quad x \text{ fele } (x/2), \quad 2x.$$

*Ezek összege 45, tehát*

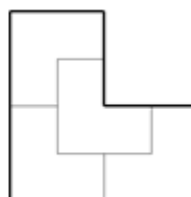
$$x - 2 + x + 2 + x/2 + 2x = 45,$$

*ebből  $x = 10$ , és az egyes részek: 8, 12, 5, 20.*

3. Egy parasztember az itt látható alakú földbirtokot hagyta négy fiára azzal, hogy úgy osszák fel egymás közt, hogy mindegyiküknek ne csak ugyanakkora, hanem alakra is teljesen egyforma földdarab jusson. Hogyan húzták meg a határokat (mezsgyéket)?

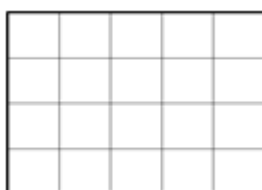


*Megoldás:*



### Gyakorló feladatok

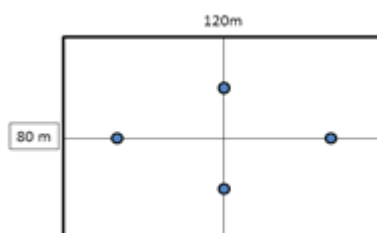
1. Vágd szét a  $4 \cdot 5$ -ös téglalapot a rácsvonalak mentén két egybevágó részre! Rajzolj le legalább hat különböző lehetőséget!



2. Jancsi, Pista és Juliska almát kapnak. Jancsi kapja az összes alma  $\frac{1}{3}$  részét és még 2 almát, Pista az összes almák  $\frac{1}{4}$  részét és még 1 almát, Juliska pedig az ezután megmaradt almák felét. Ekkor az eredetileg volt almák  $\frac{1}{6}$  része maradt meg. Hány almát kaptak külön-külön?
3. Dóri és Miklós kaptak egy tábla csokoládét, amelyik egyforma kis téglákra volt osztva. Miklós az összes szélső kis téglát ette meg, így Dórinak 15 kis téglá maradt. Ki evett több csokoládét, hány kis táblából állt a tábla csokoládé?

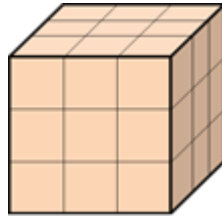
### Kitűzött feladatok

1. Egy gazda három fiára hagyta 19 élő bányát. A legidősebb kapja a bányák felét, a középső a negyedét, a legkisebb az egy ötödét. A fiúk hosszas tanácskozás után egy ravasz megoldást találtak a szomszéd birkatenyésztőt is beavatva. Hogyan osztozkodtak? Pontosan eleget tudtak tenni a végrendeletnek? Válaszodat indokold!
2. Ezen a  $120 \times 80$  méter nagyságú, téglalap alakú telken négy kút van; a kutakat köröcskék jelzik. Mindegyik kút a téglalap megfelelő középvonalában helyezkedik el, és a telek legközelebbi szélétől egyformán  $20 - 20$  méter távolságra van. A telek négy ember tulajdona, és úgy akarnak osztozni rajta, hogy mindegyiküknek ne csak nagyságra, hanem alakra is egyforma rész jusson, sőt a kút is mindegyik rész belsejének pontosan ugyanarra a helyére kerüljön. Hogyan húzzák meg a határvonalakat?



3. Három testvér kecskéken és kecskegidákon osztozik. 10 kecskének 1 – 1 gidája van, 10-nek 2 – 2, és 10-nek 3 – 3. Hogyan oszthatják el ezeket úgy, hogy mindegyik testvérnek ugyanannyi kecske és ugyanannyi gida jusson, de egyetlen gidát sem választhatnak el az anyjától? Keress több megoldást!
4. A rajz egy kocka alakú sajtot ábrázol, amelynek külső felületén héj van. Hat vágással egyforma nagyságú kockákra vágják a konyhán, az alábbi ábrának megfelelően. Teljes létszám esetén minden napközisnek egy kis kocka sajt jutott volna. A kiosztáskor kiderült, hogy 18-an közben elmentek a színházi előadásra, úgyhogy ezek sajtagaja is a többieknek jut. Fel lehet-e osztani a kis kockasajtokat a többi diák között úgy, hogy mindegyiknek ugyanannyi darab és emellett ugyanannyi héj is jusson?

Ha igen, hányféleképpen?



Beküldési határidő:  
Postai cím:

2014.12.15  
Észak-Pest Megyei Matematikai Tehetségfejlesztő Központ  
2600 Vác, Németh L. u. 4-6.