



## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.  
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176  
E-mail: [titnet@webinform.hu](mailto:titnet@webinform.hu); Honlap [www.titnet.hu](http://www.titnet.hu)  
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901



Kalmár László (matematikus)

### 43. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

#### ORSZÁGOS DÖNTŐ 1. forduló

#### NEGYEDIK OSZTÁLY - MEGOLDÁSVÁZLATOK

1. Egy összejövetelen 30 gyerek vett részt. Akárhogy választunk 12 gyereket, van köztük legalább egy fiú. Akárhogy választunk 20 gyereket, van köztük legalább egy lány. Hány fiú és hány lány volt az összejövetelen?

**Megoldás:**

Bármelyik 12 gyerek között van fiú, ezért legfeljebb 11 lány lehet.

2 pont

Bármelyik 20 gyerek között van lány, ezért legfeljebb 19 fiú lehet.

2 pont

$11+19=30$ , ahány gyerek van összesen, ezért nem lehet 11-nél kevesebb lány, és 19-nél kevesebb fiú.

2 pont

Tehát 11 lány és 19 fiú van.

1 pont

2. Emma és Rozi a lovagok és lóköltők szigetének lakói. Egyikük lovag, másikuk lóköltő. A lovagok mindig igazat mondanak, a lóköltők mindig hazudnak. Emma azt állította, hogy 2 rubin drágább, mint 3 zafír. Rozi azt mondta, hogy 3 rubin drágább, mint 4 zafír. Igaz-e, hogy 12 rubin drágább, mint 18 zafír?

**Megoldás:**

Ha Emma igazat mond, akkor 12 rubin drágább, mint 18 zafír.

Ha Rozi igazat mond, akkor 12 rubin drágább, mint 16 zafír.

18 zafír drágább 16 zafírnál, azaz, ha a 12 rubin 18 zafírnál drágább, akkor 16-nál is. Tehát ha Emma igazat mond, akkor Rozi is. Mivel csak egyikük mondhat igazat, ezért ez nem lehet, vagyis Emma nem mond igazat, tehát 12 rubin nem drágább 18 zafírnál.

Indoklással együtt 7 pont.

Helyes válasz indoklás nélkül 2 pont.



## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.  
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176  
E-mail: [titnet@webinform.hu](mailto:titnet@webinform.hu); Honlap [www.titnet.hu](http://www.titnet.hu)  
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901



Kalmár László (matematikus)

3. Jim, Bob, Tom és Siegfried négy éhes troll, akik sziklaevő versenyt tartottak. Jim 1-gyel kevesebb sziklát falt be, mint Bob; Bob 1-gyel kevesebbet evett, mint Tom, és Tom 1-gyel kevesebbet, mint Siegfried. Hány sziklát ettek külön-külön, ha együtt összesen 2014 sziklát fogyasztottak el?

### Megoldás:

Ábrázoljuk szakaszokkal a trollok által megevett sziklák számát:

Jim: |-----|

Bob: |-----| 1

Tom: |-----| 1 1

Siegfried: |-----| 1 1 1 1

Az ábráról látható, hogy a négy troll által összesen megevett sziklák számából 6-ot levonva Jim szakaszának 4-szeresét kapjuk. 3 pont

Így a Jim által megevett sziklák száma:

$$2014 - 6 = 2008; 2008 : 4 = 502$$

2 pont

Jim 502 sziklát evett, Bob 503-at, Tom 504-et, Siegfried 505-öt.

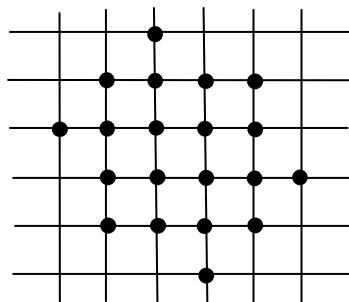
Ellenőrzés:  $502+503+504+505=2014$

1 pont

Tehát Jim 502 sziklát evett, Bob 503-at, Tom 504-et, Siegfried 505-öt.

1 pont

4. Hány négyzetet határoznak meg a megjelölt pontok?





## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.  
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176  
E-mail: [titnet@webinform.hu](mailto:titnet@webinform.hu); Honlap [www.titnet.hu](http://www.titnet.hu)  
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901

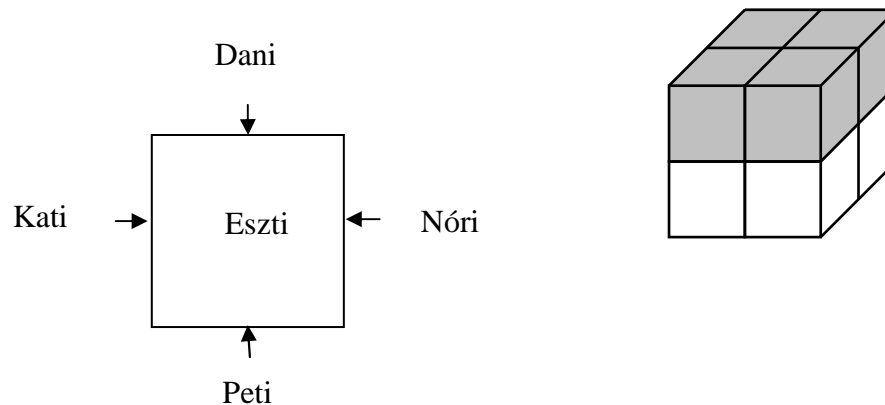


Kalmár László (matematikus)

- 1x1-es négyzet: 9 db. 1 pont  
2x2-es négyzet: 4 db. 1 pont  
3x3-as négyzet: 1 db. 1 pont  
1x1-es átlója a négyzet oldala: 8 db. 1 pont  
2x2-es átlója a négyzet oldala: 2 db. 1 pont  
2x1-es átlója a négyzet oldala: 6 db. 2 pont  
Összesen 7 pont

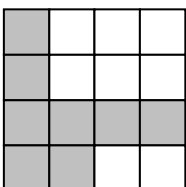
5. Az ábrán látható kocka fele szürke, fele fehér.

Nyolc darab ilyen kockából egy nagy tömör kockát építettek, majd öten öt oldalról lerajzolták azt a lapját a nagy kockának, amit láttak.

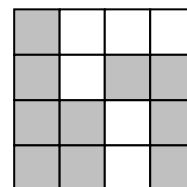


Rajzold le, mit lát Peti előlről, Dani hátulról és Eszti (Peti mögött állva) felülről, ha  
Rajzold le, mit lát Peti előlről, Dani hátulról és Eszti (Peti mögött állva) felülről, ha

Kati balról ezt látja,



Nóri pedig jobbról ezt látja!





## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.  
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176  
E-mail: [titnet@webinform.hu](mailto:titnet@webinform.hu); Honlap [www.titnet.hu](http://www.titnet.hu)  
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901

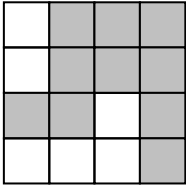


Kalmár László (matematikus)

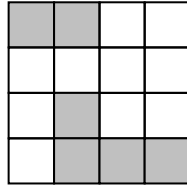
---

### Megoldás:

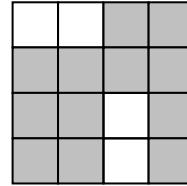
Peti előlről ezt látja:



Eszti felülről ezt látja:



Dani hátulról ezt látja:



Egy-egy jó nézet 2 pont, ha mind jó, akkor összesen 7 pont.

Ha valamelyik nézet helyett a tükörképét rajzolta, arra 2 helyett 1 pont jár.