

MEGOLDÁS

Brenyó Mihály Pontszerző Matematikaverseny

Országos döntő – 2018. március 23-25.

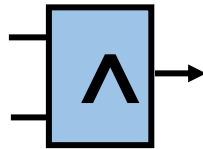
3. osztály

1. feladat

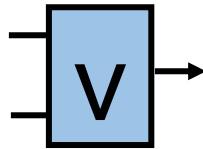
Péter egy számítógépes játékot kapott ajándékba. A játékban téglalap alakú dobozokból kell egy hálózatot építeni a dobozok összekapcsolásával. A létrehozott hálózatban 0 vagy 1 számjegyek áramlanak (a nyilak irányában). A dobozok a megfelelő szabályok szerint átalakítják a számokat. Minden dobozba két szám megy be és egy jön ki. A feladat, hogy ki kell találni, milyen szám jön ki az utolsó dobozból.

A játék ötödik szintjén négyféle doboz van. (A dobozokon lévő ábrák különböztetik meg őket.) Péter hosszas próbálkozás után rájött, hogy a dobozok milyen szabályok alapján alakítják át a számokat.

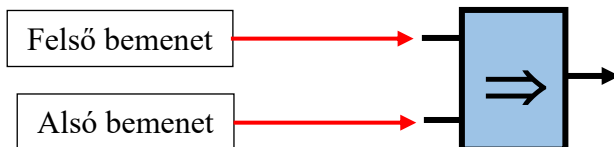
1. doboz: **Pontosan akkor jön ki 1 a dobozból, ha mindkét bemenő szám 1 volt.**



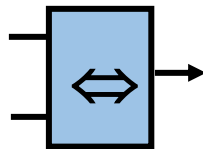
2. doboz: **Pontosan akkor jön ki 1 a dobozból, ha valamelyik bemenő szám 1 volt.**



3. doboz: **Pontosan akkor jön ki 0 a dobozból, ha felső bemeneten szereplő szám 1 és az alsó bemeneten szereplő szám 0.**

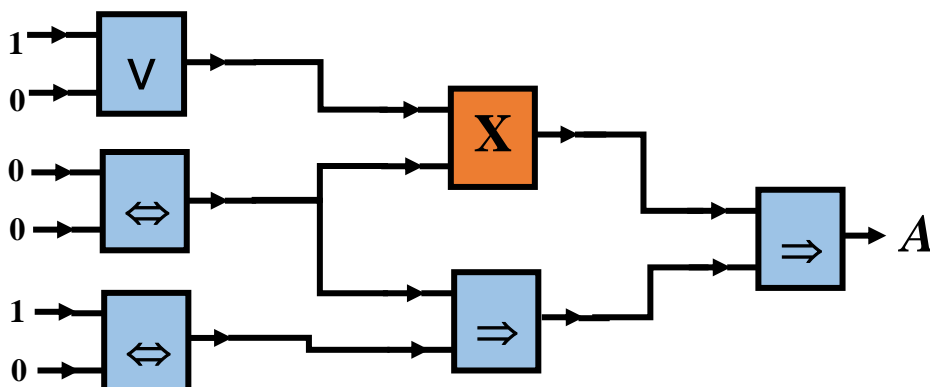


4. doboz: **Pontosan akkor jön ki 1 a dobozból, ha a két bemenő szám azonos.**



Oldd meg a játék ötödik szintjén lévő alábbi feladatot!

Milyen dobozt kell az X-szel jelölt helyre tenni, hogy az A-val jelölt ponton 0 jöjjön ki a dobozból?



Megoldás:

Az első oszlop dobozaiból fentről lefele 1; 1; 0 jön ki.	3 pont
A második oszlop alsó dobozából 0 jön ki.	1 pont
Így A-nál akkor jön ki 0, ha a másik bemeneten 1 van	2 pont
Az X doboz bármi lehet.	4 pont

Összesen: 10 pont**2. feladat:**

Írd le azokat a négyjegyű pozitív egész számokat, amelyek kétféle számjegyet tartalmazhatnak 1-est, illetve 2-est és nincs bennük két egymás melletti 2-es számjegy! Számítsd ki a felírt számok összegét!

Megoldás:

1111; 2111; 1211; 1121; 1112.	4 pont
2121; 1212; 2112.	3 pont
A fenti számok összege: 12111.	1 pont

Hibás megoldás -1 pont, de az összpont nem lehet negatív.

Összesen: 8 pont**3. feladat:**

A tanító néni Lilinek az



számkártyákat, Lalinak pedig az



számkártyákat adta. A két tanuló azt a feladatot kapta, hogy a számkártyák mindegyikét felhasználva, műveleti jelek segítségével állítsák elő a 2018 utolsó két számjegyéből álló 18-as számot. Alkothattak többjegyű számokat is, de zárójelet nem használhattak! Mindkettőjüknek öt-öt különböző előállítást kellett írniuk. Segítségül írd le te is öt-öt ilyen előállítást!

Megoldás:

Lili megoldásai pl.:

$5 \cdot 3 + 4 : 2 + 1$	1 pont
$5 \cdot 4 + 2 - 1 - 3$	1 pont
$5 \cdot 2 + 4 + 3 + 1$	1 pont
$4 \cdot 3 + 5 + 2 - 1$	2 pont
$4 \cdot 3 \cdot 2 - 5 - 1$	2 pont

Lali megoldásai pl.:

$5 \cdot 3 + 9 - 7 + 1$	1 pont
$7 \cdot 3 + 5 + 1 - 9$	1 pont
$57 - 39 \cdot 1$	1 pont
$19 + 7 - 3 - 5$	2 pont
$9 + 7 + 5 - 3 \cdot 1$	2 pont

Az első 3 megoldás 1-1 pont, a 4. 5. megoldás 2-2 pont. Hibás megoldás -1 pont, de az összpont nem lehet negatív.

Összesen: 14 pont

4. feladat:

Mókus Misi a télire begyűjtött 242 szemogyorót négy kosárban tárolta. Misi születésnapjára aogyorótorta sütéséhez az első kosárból 23, a másodikból 41, a harmadikból 37 és a negyedikből 17ogyorót használt fel. A tortához kivettogyorók után minden kosárban ugyanannyiogyoró maradt. Hányogyoró volt egy-egy kosárban a tortasütés előtt? Válaszod indokold!

Megoldás:

A tortához összesen $23 + 41 + 37 + 17 = 118$ ogyorót használt fel.

2 pont

A kosarakban összesen 124ogyoró maradt.

2 pont

Mindegyikben ugyanannyi.

1 pont

Így egyben $124:4 = 31$ ogyoró maradt.

2 pont

Eredetileg a kosarakban: 54; 72; 68 és 48ogyoró volt.

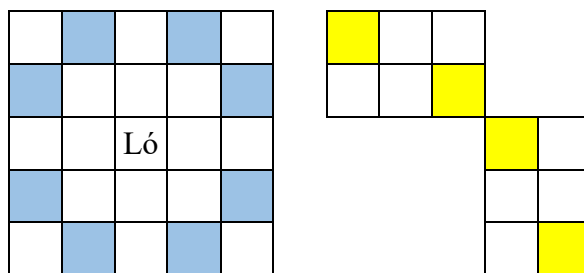
4 pont

Összesen: 11 pont

5. feladat:

Sétáló lovak

Adott egy négyzetrácsokra felosztott terület, amelyet egy lóval szeretnénk bejárni. A ló a sakkban megszokott módon tud lépni. Az ábra szemlélteti a lehetőségeket. Ha a ló a megjelölt mezőn áll, akkor a színesen kiemelt mezőkre léphet. (Egy 2×3 -as téglalap átellenes csúcsához tud lépni.)



Az alábbi ábra adott. A táblán két ló található, a sárgával és kékkel megjelölt helyeken. Mindkét ló a szabályok szerint tud lépni. Minden mezőre csak egy ló léphet, tehát ha valamelyik mezőn már járt az egyik ló, akkor oda a másik már nem léphet. A feladat, hogy járd be a tábla mezőit a két ló segítségével. A fekete színű mezőkre nem lehet lépni. A megoldásod annál jobb, minél nagyobb a két ló lépésszáma közötti különbség. Tehát ha a táblán lévő 28 mező közül az egyik ló 27 mezőt jár be, a másik pedig nem mozdul el a helyéről, akkor a lépésszámok közötti különbség: $27 - 1 = 26$. Ez jobb megoldás, mintha az egyik ló 20 mezőt jár be, a másik pedig nem mozdul el a helyéről, akkor a lépésszámok közötti különbség: $27 - 1 = 26$. Ez jobb megoldás, mintha az egyik ló 20 mezőt jár be, a másik pedig 8-at, mert ekkor a lépésszámok közötti különbség: $20 - 8 = 12$.

1 sárga					
			1 kék		

Add meg a lovak útvonalát úgy, hogy a táblába beírod a lépés sorszámát, amelyiknél a ló az adott mezőre lépett! Azt a mezőt, amelyről a ló indul, jelöld az 1-es számmal! A két ló által bejárt mezők jelölésénél használj különböző színeket, vagy karikázd be az egyik ló lépéseit jelölő számokat!

Megoldás:

Egy lehetséges megoldás:

1	10	3	20	15	
4	25	6	11	3 kék	21
7	2	9	14	19	16
24	5	12	17	22	2 kék
	8	23	1 kék	13	18

A lépésszámok különbsége: $25 - 3 = 22$.

Megtett lépésszámok különbségének a fele. Maximum 11 pont.

Ha nem lépett mindkét lóval..... 0 pont

Minden be nem járt mező..... mínusz 1 pont

Több megoldás esetén a legmagasabb pontszámot vesszük figyelembe.

Összesen: 11 pont