

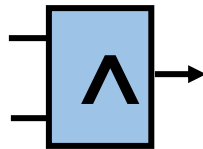
Brenyó Mihály Pontszerző Matematikaverseny
Országos döntő – 2018. március 23-25.
4. osztály

1. feladat:

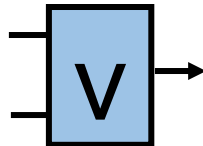
Péter egy számítógépes játékot kapott ajándékba. A játékban téglalap alakú dobozokból kell egy hálózatot építeni a dobozok összekapcsolásával. A létrehozott hálózatban 0 vagy 1 számjegyek áramlanak (a nyilak irányában). A dobozok a megfelelő szabályok szerint átalakítják a számokat. Minden dobozba két 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.

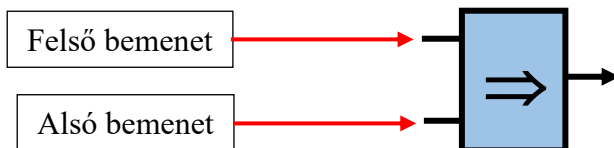
1. doboz: **Pontosan akkor jön ki 1 a dobozból, ha mindkét bemenő szám 1 volt.**



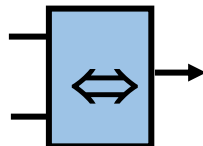
2. doboz: **Pontosan akkor jön ki 1 a dobozból, ha valamelyik bemenő szám 1 volt.**



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

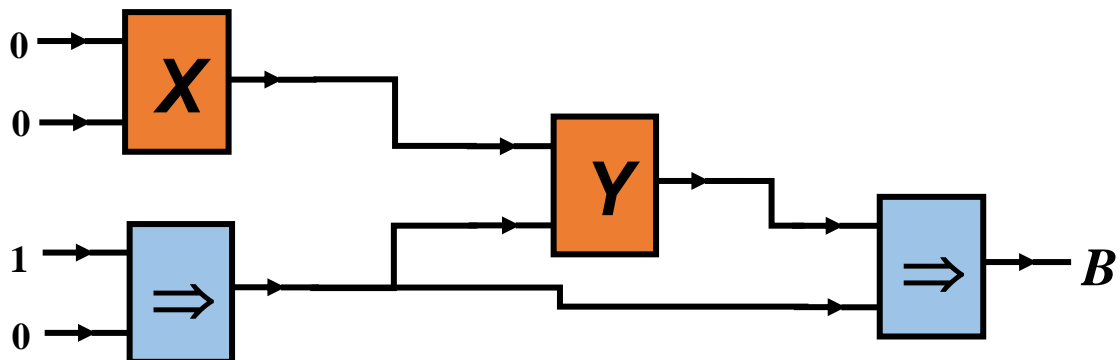


4. doboz: **Pontosan akkor jön ki 1 a dobozból, ha a két bemenő szám azonos.**



Oldd meg a játék ötödik szintjén lévő alábbi feladatot!

Milyen dobozokat kell az *X*-szel illetve *Y*-nal jelölt helyekre tenni, hogy a hálózatból a *B*-vel jelölt ponton **0** jöjjön ki?



Az X és Y lehetséges értékeit a táblázatban add meg!

X helyre	Y helyre

2. feladat:

Írd le azokat az ötjegyű 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!

3. feladat:

Azonos számjegyekkel állítsd elő a 2018 utolsó két számjegyéből álló 18-as kétjegyű természetes számot. Keresd azt az előállítását, amelyben a felhasznált számjegy a lehető legkevesebbszer szerepel. Alkothatsz kétjegyű számokat és használhatod a négy alapműveletet a számok között, de zárójeleket nem használhatsz!

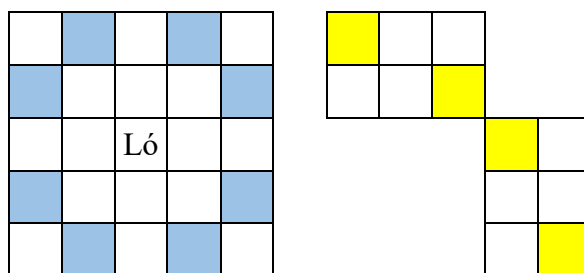
4. feladat:

A Pontszerző Matematikaverseny megyei fordulóján az egyik város 4. osztályos tanulói közül 34-en vettek részt. A verseny első három feladatának megoldottságáról a verseny után a következő információkat kaptuk: az első feladatot 23-an, a másodikat 17-en, a harmadikat 19-en oldották meg hibátlanul. Az első és második feladatot 10-en, a második és harmadik feladatot 7-en, az első és harmadik feladatot 18-an, mind a három feladatot 7-en tudták hibátlanul megoldani. Hány tanuló nem tudott egyetlen feladatot sem megoldani az első három feladat közül? Válaszodat indokold!

5. feladat:

Éhes ló

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 kézzel 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 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!

Sikeres feladatmegoldást kívánunk.