

Megyei döntő

4. osztály

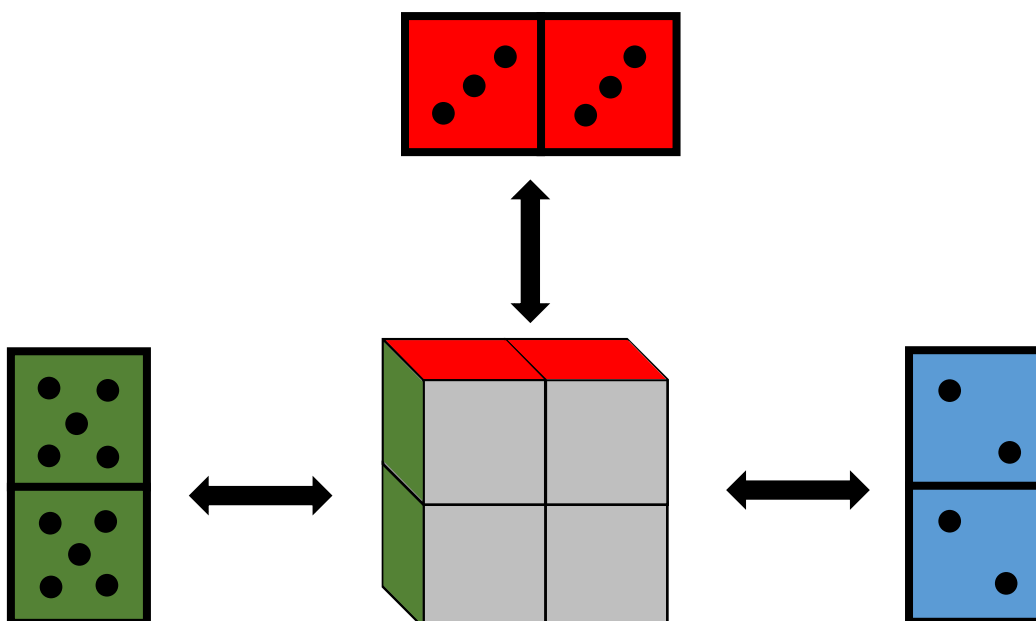
1. feladat:

A dobókocka 6 lapján pöttyök szerepelnek 1-től 6-ig.

Egy dobókockát *szabályosnak* nevezünk, ha a szemben lévő lapjain a pöttyök összege minden esetben 7.

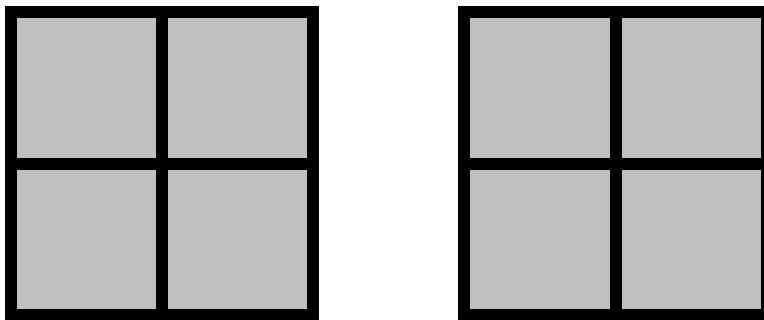
Egy dobókockát *ravasznak* nevezünk, ha a szemben lévő lapjain a pöttyök különbsége minden esetben 3.

Négy kockát illesztettünk össze, az ábrán látható módon. A kockák esetén megadtuk, hogy mit látna az, aki a kockákat oldalról vagy fentről nézné. A négy kocka bal oldali nézetét mutatja a zöld, jobb oldali nézetét a kék és fenti nézetét a piros ábra. Az alul lévő két lapról azt tudjuk, hogy mindkét kockán ugyanannyi pötty szerepel és ezek összege 8. Az összes lehetséges megoldást add meg!



a) A fenti kockák négy szürkével színezett lapján mennyi lehet a pöttyök összege, ha mind a négy kocka szabályos?

b) Adj meg két különböző kockaállást, amelynél a szürke lapokon szereplő számok összege 19? A szürke lapokon látható pöttyöket rajzold az alábbi ábrába!



c) Előfordulhat-e, hogy a szürkével színezett lapok mindegyikén ugyanannyi pötty szerepel?

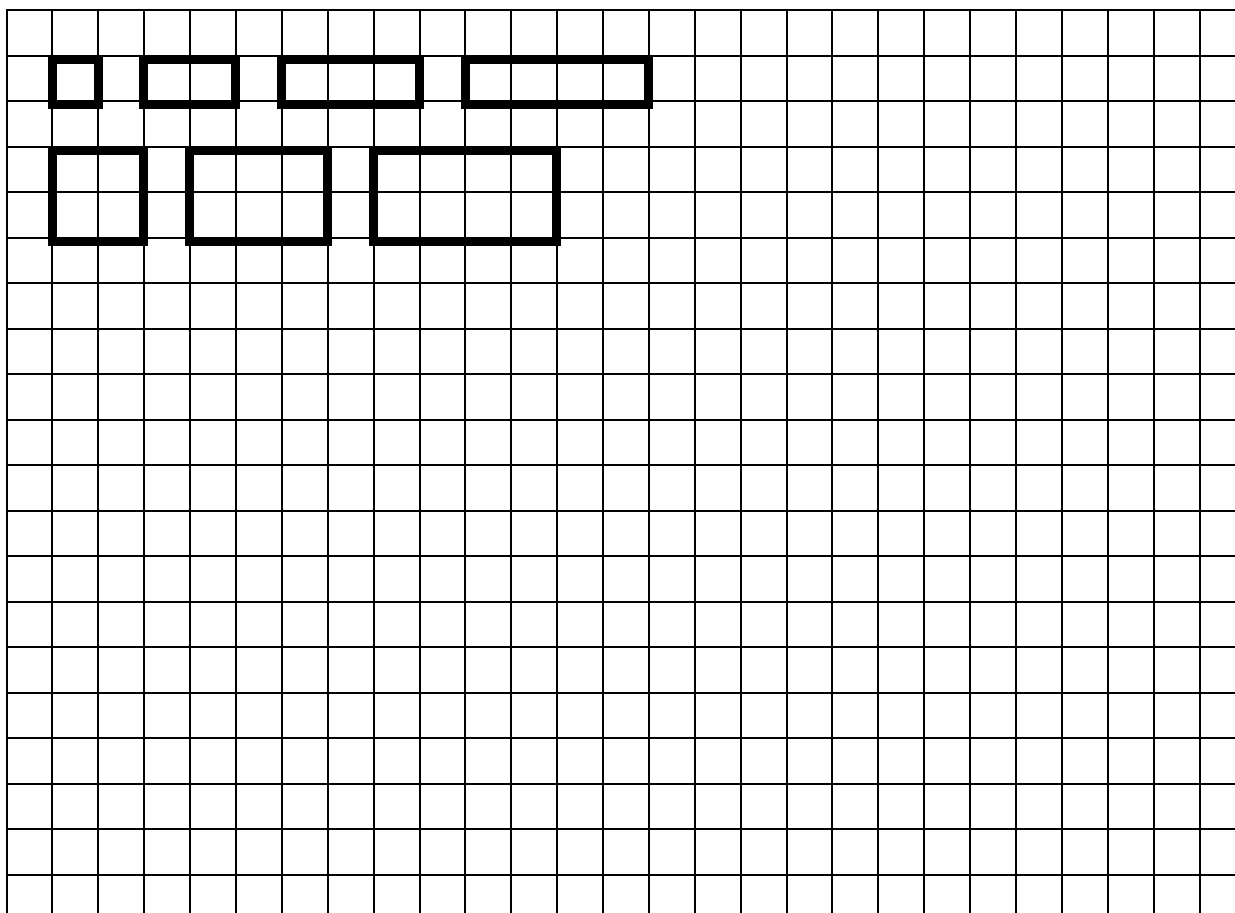
Ha igen, akkor azt is add meg, hogy mennyi ilyenkor a szürkével színezett lapokon a pöttyök összege!

2. feladat:

Csak a 2-es számjegyekkel, a lehető legkevesebbel állítsd elő 1-től 20-ig a pozitív egész számokat! Műveleti jeleket használhatsz, alkothatsz kétjegyű számokat, de zárójeleket nem használhatsz! Minden számra egy megoldást készíts!

3. feladat:

A négyzetrácson látható téglalapok mindegyikét pontosan egyszer felhasználva készíts különböző téglalapokat. Két téglalap különböző, ha van olyan téglalap, melynek legalább egy szomszédja különböző. Öt különböző téglalapot készíts!



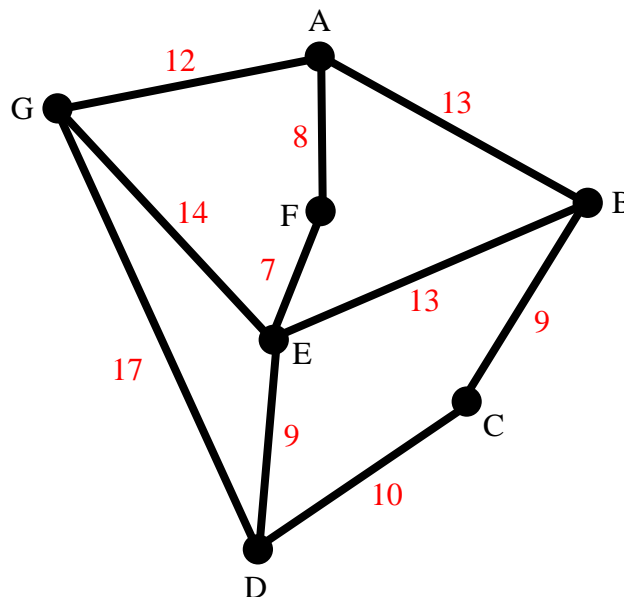
4. feladat:

Hány olyan háromjegyű pozitív egész szám van, amelyekben a számjegyek összege 20?
Válaszodat indokold!

5. feladat:

Az alábbi ábra egy térképet szemléltet. A térképen hét város látszik (*a térképen a pontok*), amelyek neve: A, B, C, D, E, F illetve G. A városokat utak kötik össze, amelyeket a térképen egyenes vonalak (szakaszok) jelölnek. Hamilton egy utazó ügynök, aki **A** városban lakik. Szeretné bejárni az összes várost úgy, hogy minden városban pontosan egyszer legyen és végül visszatérjen **A** városba. A városok között csak az egyenes utakon közlekedhet, és ugyanazon az úton csak egyszer haladhat. (*Nem kell valamennyi úton végig mennie. Ha a városokat összekötő utak keresztezik egymást, akkor nem térhet át a másik útra.*) Az utak hosszát a melléjük írt (piros) számok jelzik.

Például egy útvonal: **ABEFA**, ami azt jelenti, hogy **A**-ból indul, majd **B**-be megy, onnan tovább halad **E** városba, majd **E**-ből **F**-be, végül **F**-ből visszatér az **A** városba. Eközben megtett útjának a hossza: 41.



a) Mennyi a **EGDCBAFE** út teljes hossza?

b) Add meg azt az utat, amelynél Hamilton **A**-ból indul **B**-be, majd az összes várost egyszer érintve visszatér **A**-ba. (Ha több megoldás is van, akkor valamennyit add meg!) Mennyi ennek az útvonalnak a hossza?

c) Be tudja-e járni **A**-ból **G**-be indulva és oda visszatérve az összes várost a szabályok szerint? Ha igen, akkor add meg az útvonalat és a hosszát, ha nem, akkor indokold meg miért nem!

Sikeress feladatmegoldást kívánunk.