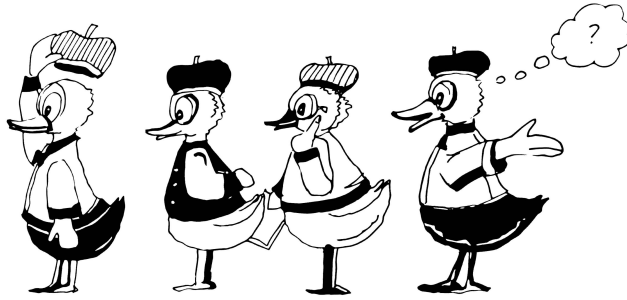




XV. DÜRER
VERSENY

Döntő:
2022. június 3-4.

MATEMATIKA
FELADATSOR



B

KATEGÓRIA
Kifejtős forduló

7-8.
osztályosok

1. Hány részre oszthatja a síkot két háromszög? Adjatok példát az összes esetre! *Nem kell megindokolnotok, hogy más lehetőség nincs.*

2. Egy túrán vettek részt, végig egy patak és egy vasútvonal mellett haladtok. Kezdetben tőletek balra van a patak, és a pataktól balra a vasút. A túra végéig nyolcszor kereszteltek a patakot és ötször a vasutat. Meg lehet-e állapítani, hogy a túra végén milyen sorrendben helyezkedik el a patak, a vasút és a túra útvonala? *A patak, a vasútvonal és a túra útvonala végig egymás mellett, egy irányba haladtak. A vasút keresztezheti a patak útját.*

3. Rakjatok műveleti jeleket (+, -, ·, /) és zárójeleket az egyenlőségek bal oldalára úgy, hogy igazak legyenek az egyenlőségek. *Minden szomszédos számjegypár közé kell tenni egy műveleti jelet.*

a) $7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1 = 20$

b) $8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1 = 202$

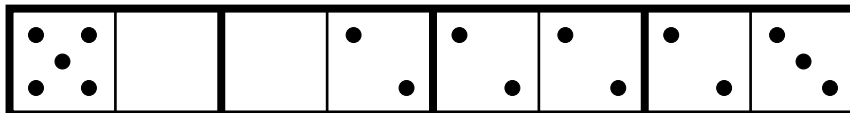
c) $9\ 8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1 = 2022$

4. Nagymama 90. születésnapjára összegyűlt az összes unokája. A vacsorán az unokák megszámták, hogy hány unokatestvérük van jelen, és ezt meg is osztották a többiekkel. Minden válasz vagy 6, vagy 7 volt. Hány unokája lehet a nagymamának? *Adjatok példát minél több lehetséges értékre. Amikor úgy gondoljátok, hogy más érték már nem lehetséges, indokoljátok is azt. Lehetséges, hogy a válaszok közt a 6 és a 7 is előfordult, de az is lehetséges, hogy minden válasz ugyanaz volt.*

5. Egy dominókészletben olyan dominók vannak, melyeknek mindkét felében 0, 1, 2, 3, 4, 5 vagy 6 pötty lehet. Az összes lehetséges kombinációból pontosan egy darab van, tehát összesen 28 darab. Dominika kiválasztotta az összes olyan dominót, amelyen legfeljebb 4 pötty van a két oldalon összesen.

a) Hány dominót választott ki Dominika?

Néhány dominó egy sorba rakása szabályos, ha a szomszédos dominók szomszédos dominórészeiben a pöttyök száma megegyezik. *Például az alábbi ábrán néhány dominó szabályosan van sorba rakva.*



b) Hányféleképpen tudja Dominika szabályosan sorba rakni az általa kiválasztott dominókat? *Két sorba rakás akkor különbözik, ha balról jobbra nézve van olyan dominórész, amiben különbözik a pöttyök száma a két sorrendben.*

6. **(Játék)** Van egy kupacban néhány érme, mindegyik 1, 2 vagy 3 pengős. Egy lépésben az éppen soron lévő játékos elvesz egy érmét a kupacból, és helyette berakhat egy darab kisebb értékű érmét, vagy dönthet úgy, hogy nem tesz be semmit. Az nyer, aki elveszi az utolsó érmét a kupacból.

Győztek le a szervezőket kétszer egymás után ebben a játékban! A játék elején a szervezők döntik el, hogy melyik pengőből hány darab van. Ezek után ti dönthettek el, hogy a kezdő vagy a második játékos bőrét szeretnétek bűjni.