

**DÜRER VERSENY**  
**MATEMATIKA KIFEJTŐS**  
 5-6. OSZTÁLYOSOK

DÖNTŐ:  
 2020. JANUÁR 10.

A

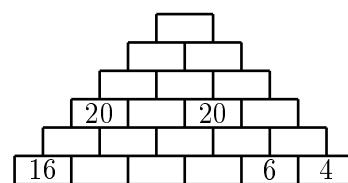
kategória

1. A következő kifejezésben minden  $\square$ -be egy  $+$  vagy  $\cdot$  jelet írhattok:

$$3\square 3\square 3\square 3\square 3$$

Hányféle végeredménye lehet egy így kapott műveletnek? Mutassatok példát minél több különböző értékre. Ha úgy érzitek, hogy ennél többféle eredményt már nem lehet kihozni, nem kell megindokolnotok, hogy miért nem. (Mindegyik  $\square$ -be kell írni valamelyik jelet. Más jeleket, például zárójelet nem használhattok.)

2. Töltsétek ki a piramist pozitív egész számokkal úgy, hogy minden (nem legalsó sorbeli) szám az alatta levő két szám összege legyen! Ha nem tudjátok teljesen kitölteni a piramist, akkor is érdemes beadnotok, hiszen részben kitöltött piramisra is lehet pontokat kapni. Indokolnotok nem kell a feladatban.



3. Antal, András, Anita, Barbara, Barnabás, Dani és Emese ül egy kör alakú asztal körül. Tudjuk, hogy Antal két lány közt ül. A legidősebb gyerektől jobbra Barbara, balra pedig András foglal helyet. Azt is tudjuk, hogy nem ül egymás mellett két olyan gyerek, akiknek azonos betűvel kezdődik a keresztnéve. Milyen sorrendben ülnek a gyerekek az asztal körül? Írjátok le a gondolatmeneteket lépéseit is!

4. Hófehérke egyik reggel arra ébredt, hogy eltűnt az összes almáspite, amit előző este sütött. Kikérdezte hát a törpéket, hogy mit tudnak az esetről. A válaszaik a következők voltak:

Tudor: *Nem én ettem meg.*

Szundi: *Nem én voltam!*

Vidor: *Nem Kuka volt.*

Szende: *Morgó vagy Szundi volt.*

Morgó: *Vidor, Szundi vagy Szende volt.*

Hapci: *Tudor vagy Szende a tettes.*

Kuka pedig – mivel beszélni nem tud – egy cetlit adott a következő felirattal: „Szundi igazat mond.”

Az almáspitét a hét törpe egyike ette meg. Ki volt az, ha tudjuk, hogy a tettes hazudott, a többiek viszont mind igazat állítottak? Írjátok le a gondolatmeneteket is! Ha nem jöttök rá a válaszra, de néhány törpét ki tudtok zárni, azért is kaphattok pontokat.

5. Albrecht 1 cm oldalhosszúságú szabályos háromszögekből és négyzetekből épít olyan síkidomokat, amelyeknek kerülete 13 cm. A síkidomokat alkotó háromszögeket és négyzeteket úgy ragasztja össze, hogy ne fedjék egymást, és teljes élek mentén illeszkedjenek. Megvalósítható-e, hogy egy ilyen síkidom

a) 1 db háromszögből és négyzetekből álljon?

c) csak háromszögekből álljon?

b) ugyanannyi négyzetből, mint háromszögből álljon?

d) csak négyzetekből álljon?

Ha megvalósítható, rajzoljátok le egy megvalósítást. Ha nem, indokoljátok meg, hogy miért nem.

6. (Játék) Adott egy  $2 \times 2$ -es táblázat, és hozzá mindkét játékosnak van 3 db korongja. A játék során felváltva tesznek le ezekből egyet-egyét a táblázat tetszőleges mezőjére. A második játékos akkor nyer, ha a játék végén minden mezőben különböző számú korong található. (Azaz 0, 1, 2, 3 a kiosztás a végén valamilyen sorrendben). Minden egyéb esetben pedig a kezdő játékos nyer.

Győzzétek le a szervezőket kétszer egymás után ebben a játékban! Ti dönthetitek el, hogy a kezdő vagy a második játékos bőrébe szeretnétek-e bújni.