

Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
2018-2019
8. osztály
Döntő

Minden megoldást indokolj!
Jó munkát kívánunk!

1. Petinek van négy különböző tolla, és mindegyik tollnak egy a többitől különböző doboza. Hányféleképpen lehet a tollakat a dobozokba helyezni úgy, hogy minden dobozban egy toll legyen, de egyik toll se legyen a saját dobozában?
2. Három nyuszinak összesen 42 répája van. Ha az első nyuszi egyenlően szétosztaná répáit a másik két nyúl között, ezután a második nyúl is ugyanígy tenne az előtte lévő répákkal (a most kapott répákat is beleértve), majd a harmadik is, akkor végül mindenkinek pontosan annyi répája lenne, mint az osztzkodás kezdetén. Kinek hány répája volt kezdetben?
3. Egy $14,4 m^2$ téglalap alapterületű folyosó padlóját egyforma téglalap alakú csempékkel raktak ki úgy, hogy hosszában haladva minden ötödik sorban derékszögben elfordítva tették le a csempéket. Így 15 sor csempét kellett lerakni, vágás nélkül. Később észrevették, hogy ha végig úgy teszik a csempéket, mint az ötödik sorban van, akkor sem kell vágni, csak ekkor 18 sor kell. Milyen méretű csempével dolgozhattak, ha a csempék oldalai deciméterben mérve egész számok?
4. Egy versenyen 64 résztvevő van, és mindenki játszik a többiekkel mérkőzéseket (egy mérkőzés csak egy játszmából áll, döntetlen nem lehetséges). Aki összegyűjt három vereséget, az kiesik. A győztes az, aki a végén benmarad egyedül. Minimum, illetve maximum hány mérkőzésre kerülhet sor ezen a versenyen?
5. Az ABC háromszög A csúcsával szemben 10 cm-es oldal, B csúcsával szemben 11 cm-es oldal, C csúcsával szemben 7 cm-es oldal található. Húzzunk párhuzamost a beírt kör középpontján át a BC oldallal. Ez a párhuzamos az AB oldalt az E, az AC oldalt pedig az F pontban metszi. Mekkora az AEF háromszög kerülete?