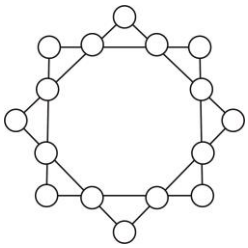
ÍRÁSBELI FELADATLAP
Dezső Gábor Emlékverseny, Csíkszentmárton
Tivai Nagy Imre Szakközépiskola
2014. május 9.

1. Macskák és egerek

Tíz ház mindegyikében 10 macska él. Mindegyik macska megfogott 10 egeret, amelyek mindegyike megevett 10 búzakalászt, és minden kalászban volt 10 szem búza. Mennyi az egerek által megevett búzaszemek száma?

2. Nyolcágú csillag

Az alábbi ábrán látható alakzat kis köreibe írd be 1-től 16-ig a számokat úgy, hogy az egyes négyzetekben bármely oldalon, illetve a négy csúcsban a számok összege 34 legyen!



3. Brahmagupta tojásai (i. sz. VII. sz.)

Ha egy kosár tojásból $2, 3, 4, 5$ vagy 6-ossával szedjük ki a tojásokat, akkor rendre $1, 2, 3, 4, 5$ tojás marad benne. Ha azonban 7-essével vesszük ki a tojásokat, akkor egy sem marad benne. Határozd meg a kosárban lévő tojások minimális számát!

4. Adakozó költők

Pallasz Athéné egyik szobrán a következő felirat olvasható:

„Én, Pallasz, színaranyból készültem. Az aranyat költők adták. Felét Kariziusz, nyolcadrészét Theszpisz ajándékozta. Szolón adta tizedrészét és Themizon a huszadát. Hiányzott még 9 talentumnyi, azt Arisztodikosz áldozta nekem."

Hány talentumnyi arany volt a szoborban?

5. Két fenyő

Egymástól 40 méterre két fenyő áll. Megmértük a magasságukat: az egyik 31 méter, a másik, fiatal fenyő pedig mindössze 6 méter magas. Hány méter a két fenyő csúcsai közötti távolság?

6. Heten egy fazékban

Legalább mekkora legyen egy henger alakú fazék aljának átmérője ahhoz, hogy elférjen benne egymás mellett 7 darab $10\ cm$ alapsugarú hengeres befőttesüveg?

7. Ókori város

Egy négyzet alakú város minden oldalának közepén, a világtájak szerint van egy kapu. Az északi kaputól északra, 20 egység távolságra egy oszlop áll. Ha a déli kaputól először déli irányba megyünk 14 egység távolságot, ott aztán nyugatra fordulunk és még 1775 egységnyi utat teszünk meg, akkor éppen meglátjuk az oszlopot. Milyen hosszú a négyzet egyik oldala?

8. Poharak egymás mellett

Tegyünk egymás mellé három üres és három teletöltött poharat. Hogyan érhető el, hogy csupán egy pohárhoz hozzáérve a sorban felváltva legyenek üres és teli poharak?

9. Fibonacci nyulai

Hány pár nyúl származik egy évben egyetlen pártól, ha minden pár havonta egy új párt szül, minden új pár kéthónapos korától válik ivaréretté, és közben egyetlen nyúl sem pusztul el?

10. Az epiornis tojása

Madagaszkár szigetén valaha óriási struccok – epiornisok – éltek, amelyek $28\ cm$ hosszú tojásokat raktak (a tyúktojás hossza körülbelül $5\ cm$). Hány tyúktojás térfogatával egyenlő az epiornis egy tojásának térfogata?