

# XVIII. Dürer Verseny

Döntő (2025. 01. 24-25.)

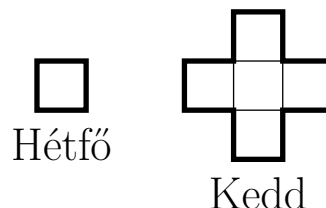
Váltó Feladatsor



kategória

**B-1.** Egy rablóbanda bankokat és pénzszállítókat rabolt ki. Minden bank kirablásánál 11 zsák pénzt és 7 aranytömböt, minden pénzszállító kirablásánál pedig 6 zsák pénzt és 3 aranytömböt szereztek. Az eddigi akcióik során összesen 26 aranytömböt sikerült szerezniük. Hány zsák pénzt szereztek eddig a rablásaikból? (3 pont)

**B-2.** Columbo hétfőn rajzolt egy egységnégyzetet a füzetébe. Ezután keddtől kezdve minden nap délben hozzárajzolja az összes olyan egységnégyzetet, amelynek valamelyik oldala egybeesik az addigi ábra egyik oldalával. Hány egységnégyzetből áll Columbo ábrája vasárnap este? (3 pont)



**B-3.** Négy mókus – Lili, Mónika, Nándor és Tamás – négy különböző fán él: fenyőfán, tiszafán, tölgyfán és nyárfán. Mindannyian gyűjtöttek diót: 18, 21, 22, illetve 27 darabot. Ha az alábbi adatokat tudjuk, akkor hány diót gyűjtött Tamás és Mónika összesen?

- Mónika fenyőn lakik, Lili nem a tölgyfába költözött be.
- A tölgyfa lakója eggyel kevesebb diót gyűjtött, mint a tiszafán lakó mókus.
- Nándor gyűjtötte a legkevesebb diót.

(3 pont)

**B-4.** Orsi farmján kilencféle állat él, mind külön karámban. A kilenc négyzet alakú karám  $3 \times 3$ -as alakzatban helyezkedik el. Egy nap Orsi a karámok közti kerítésekből néhányat lebontott, így négy  $1 \times 2$ -es és egy  $1 \times 1$ -es karámot hozott létre. Hányféleképpen tehette meg ezt?

*Két lebontás akkor számít különbözőnek, ha van olyan kerítés, amit az egyik esetben lebontott, a másikban pedig nem.*

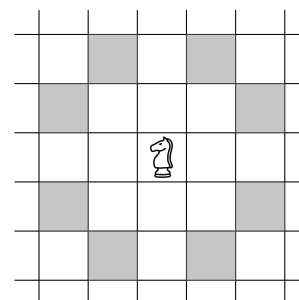
(3 pont)

**B-5.** Egy görög falanx 60 emberből áll, akik egy 10 sorból és 6 oszlopból álló téglalapban helyezkednek el. Tudjuk, hogy mindegyikük igazmondó vagy hazug. Mindegyikük ezt állítja: „A velem egy sorban vagy oszlopban lévő társaim mindegyike hazug.” Hány hazug van a 60 ember között?

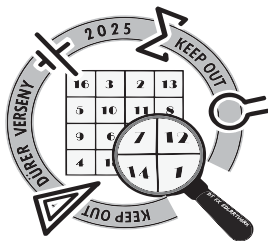
*Az igazmondók mindig igazat mondanak, a hazugok pedig mindig hazudnak.*

(4 pont)

**B-6.** Egy  $8 \times 8$ -as sakktáblának a jobb felső sarkában egy fehér huszár, míg a bal alsó sarkában egy fekete huszár található. Leila a fehér huszárral, Korina a feketével lépett pontosan háromszor, így végül ugyanarra a mezőre érkeztek. Hányféle lehet az a mező, ahova végül a huszárok érkeztek? Az ábrán a sötét mezők mutatják, hogy hova tud egy huszár egy lépésben eljutni.



(4 pont)



## XVIII. Dürer Verseny

Döntő (2025. 01. 24-25.)

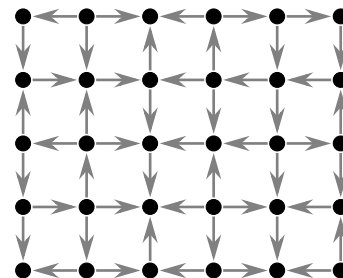
Váltó Feladatsor



kategória

**B-7.** Az ábrán látható egy ország térképe, melyen 30 város és a köztük futó repülőjáratok szerepelnek. A nyilak jelölik, hogy milyen irányba jár repülő az adott két város között. A Gombóc Artúr Csokigyár szeretne minden városba küldeni a termékükből. Ehhez néhány városban bérelnék raktárat és onnan repülőkkel hordják szét a termékeket. Legalább hány városban kell raktárat bérelniük, hogy azokból minden városba tudjanak szállítani csokikat?

(4 pont)



**B-8.** Kansas City-t és Denvert egy 1001 km hosszú egyenes út köti össze. Az út mellett fogadók találhatók, Kansas City-től kilométerben mérve 1001-nek minden pozitív osztójánál van egy. Ádám el szeretne jutni az 1. km-nél lévő fogadóból az 1001. km-nél lévőbe úgy, hogy közben minden más fogadóba pontosan egyszer tér be. Legfeljebb hány kilométert tehet meg Ádám az út során, ha ő dönti el, hogy milyen sorrendben látogatja meg a fogadókat, és a meglátogatott fogadók közt végig egyenes úton halad?

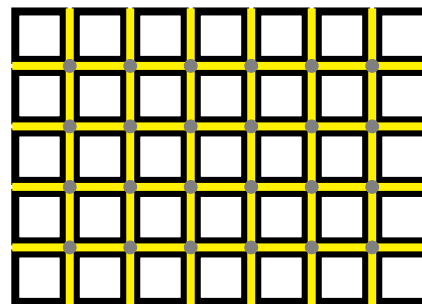
Az 1. és 1001. km-nél lévő fogadókba csak az út elején, illetve végén tér be. 0

(4 pont)

**B-9.** Egy faluban 35 darab négyzet alakú telek található  $7 \times 5$ -ös elrendezésben. A telkek közötti kereszteződések már le vannak aszfaltozva, de a köztes útszakaszok még földutak. Legalább hány útszakaszt kell leaszfaltozni, hogy bármelyik telekről el tudjunk sétálni bármelyik másik telekre csupán aszfaltozott úton járva?

Egy útkereszteződésről egy telekre akkor tudunk rálépni, ha a telek egyik sarka érinti az útkereszteződést.

(5 pont)



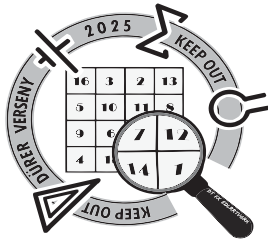
**B-10.** Salamon király hírt kapott, hogy éjszaka megtámadják a várát, így elrendelte, hogy a bástyákon erősítsék meg az őrséget. A várnak két bástyája van (egy az északi oldalon és egy a délin), mindkettő ötszintes, minden szinten egy őrszobával. A király mind az 55 katonáját beosztja valamelyik szobába úgy, hogy az alábbi feltételek teljesüljenek:

- Minden szobában kell legalább egy katonának lennie, és bármely két szobában különböző számú katona legyen.
- Szintenként ugyanannyi legyen a katonák száma (a két bástyában összesen).
- Az északi bástyába összesen eggyel több katona kerüljön, mint a délibe.

Hányféleképpen rendezheti el katonáit a 10 őrszobába Salamon király?

Két elrendezést különbözőnek tekintünk, ha van olyan szoba, melybe nem ugyanannyi katona kerül.

(5 pont)



## XVIII. Dürer Verseny

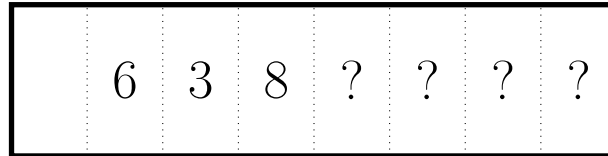
Döntő (2025. 01. 24-25.)

Váltó Feladatsor



kategória

**B-11.** Hajtsátok össze a lenti keretben lévő lapot a szaggatott vonalak mentén úgy, hogy az egyes részekre írt számok azt jelöljék, hogy az adott darab felülről számolva hányadik réteg. Ezután a kérdőjelekre írjátok rá, hogy azok felülről nézve hányadik rétegben szerepelnek a hajtogatásban. Adjátok meg, hogy milyen négyjegyű szám lesz kiolvasható a négy kérdőjel helyén.



(5 pont)

**B-12.** Egy kutatócsoport tanulmányozni szeretné a medúzákat, rájákat, angolnákat és teknősöket. Összesen 600 darab állatot fogtak be ebből a négy állatból. Tudjuk, hogy rájából prímszámnyi darabot fogtak be, az angolnák száma harmincöttszöröse a medúzák számának, teknősből pedig nyolccal többet fogtak be, mint medúzából. Hány angolnát fogtak be összesen? (5 pont)

**B-13.** Herkulesnek három hétfejű sárkány állja útját, melyeket le kell győznie. Herkules egy körben legfeljebb három fejet képes levágni, ám minden kör végén minden sárkánynak visszanő egy feje. Ráadásul ha Herkules két egymás utáni körben sem vágja le valamelyik sárkánynak egyik fejét sem, akkor az a sárkány halálos tüzet okád rá. Legalább hány kör kell ahhoz, hogy Herkules legyőzze a sárkányokat?

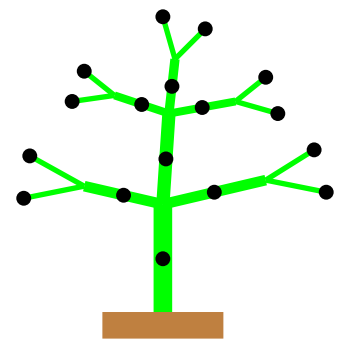
*Herkules akkor győz le egy sárkányt, ha annak az összes fejét levágja. Ezután ennek a sárkánynak már nem nő vissza feje, és nem is okád tüzet. Ha egy sárkánynak hét feje van, akkor neki nem nő vissza újabb.*

(6 pont)

**B-14.** Viki a zselés, Kitti a marcipános szaloncukrot szereti, ezekkel díszítik fel a fát. Azt a feltételt találják ki, hogy bárhol is vágják el egy ágat, a leeső részen a kétféle ízű szaloncukor számának különbsége legfeljebb 1 lehet. Hányféle módon díszíthetik fel a fát, ha a szaloncukrokat a feketével jelölt pontokra helyezik és mindegyik pontra pontosan egyet tesznek?

*A vágás egy ágra merőlegesen történik, és nem érint egy elágazást sem.*

(6 pont)



**B-15.** Bontsatok fel egy 4 egység oldalú négyzetet négy derékszögű háromszögre úgy, hogy a háromszögek területei különböző egész számok legyenek. Mennyi a négy háromszög területének szorzata? (6 pont)

**B-16.** Egy bombán a számláló másodpercenként számol vissza egyesével 99-től 00-ig. Sajnálatos módon a két jegy néhány vonalkijelzője kiégett, ezek nem világítanak. A bomba kijelzőjén épp az ábrán látható vonalak világítanak. Hányféleképpen világíthatnak ez alapján a vonalkijelzők a bombán 1 másodperc múlva?

*Alul látható, hogy a kijelző hibátlan állapotban milyen módon jelezné ki az egyes számjegyeket.*

(6 pont)

