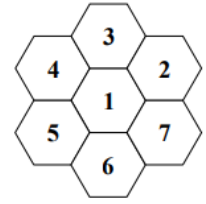


Vályi kör - matematikai felkészítő tábor FELADATOK

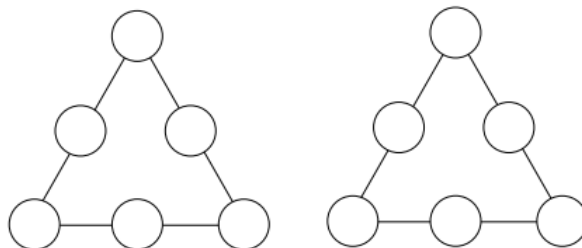


1. Zümi az 1-es hatszögből a 7-es hatszögbe igyekszik, közben minden hatszögbe legfeljebb egyszer léphet. Zümi csak akkor mehet hatszögből egy másikba, ha ezeknek a hatszögeknek van közös oldaluk. Hányféle útvonalon mehet, ha két útvonal akkor különböző, amikor van olyan hatszög, amelyik az egyik útvonalon rajta van, a másikon pedig nincs?
2. Egy könyv lapjait 1-től 1000-ig megszámozták úgy, hogy az 1 és a 2 az első lap két oldalán, a 3 és a 4 a második lap két oldalán van, és így tovább, a 999 és az 1000 az utolsó lap két oldalán. Hány olyan lap van, amelyen levő két oldalszámban nincs ugyanaz a számjegy ugyanazon a helyi értéken? Például a 9 és 10, a 89 és 90 ilyen lapok.
3. Bagoly déltől éjfélig az öreg tölgy odvában alszik, éjfél-től délig pedig ébren van, és bölcs tanácsokat ad a barátainak. A következő táblát rakta ki a fára:

KÉT ÓRÁVAL EZELŐTT UGYANAZT CSINÁLTAM,
MINT AMIT EGY ÓRA MÚLVA FOGOK CSINÁLNI.

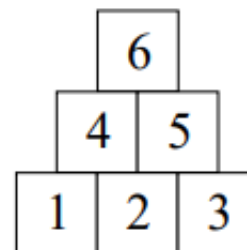
Hány órán keresztül mond igazat a felirat egy teljes napon?

4. Egy 20 fős társaság kirándulni ment. 14 gyereken kék pulóver volt, 15 gyereken kék nadrág. 17 gyerekeknek kék sapka volt a fején és 17 gyereken kék kabát volt. Legkevesebb hány olyan gyerek lehetett, akinek a pulóvere, a nadrágja, a sapkája és a kabátja is kék volt?
5. Helyezd el a 2, 3, 4, 5, 6 és 10 számokat a körökben úgy, hogy a háromszög mindhárom oldalán ugyanannyi legyen a számok szorzata!
Keress olyan elrendezést, amelynél ez a szorzat a lehető legnagyobb, és olyat, amelynél a lehető legkisebb!



6. A kosárlabda csapat öt játékosa által a legutóbbi meccsen dobott pontok száma növekvő sorrendben: 12, 15, 16, 18 és 19 volt. András 16-nál több pontot dobott. Botond pontjainak száma páratlan. Dénes nem volt a három legtöbb pontot szerzett játékos között. Csaba több pontot szerzett, mint Gábor, de kevesebbet, mint Botond. Ki hány pontot szerzett a meccsen, ha nem Gábor dobta a legkevesebb pontot?

7. A játékboltban hat számozott dobozt raktak egymásra piramis alakban egy polcra az ábra szerint. Karcsi egyenként átpakolja mind a hat dobozt. Csak olyan dobozt vehet le, amelyiken nincsen másik doboz.



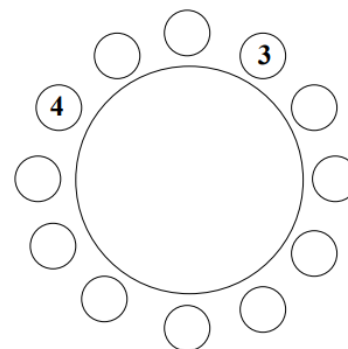
- Melyik dobozt veheti le harmadiknak?
- Melyik lehet az utolsó doboz?
- Hányféle sorrendben veheti le a dobozokat?

8. Öt zig és négy zog együtt 34 zagot ér. Két zig és három zog együtt 22 zagot ér.

- Hány zagot ér egy zig és egy zog együtt?
- Hány zagot ér egy zog?
- Hány ziget ér egy zog?

9. Villő sorban egymás mellé rakta az 1, 2, 3 és 4 számkártyákat úgy, hogy pontosan két kártya felcserélésével nem lehet elérni az 1, 2, 3, 4 sorrendet. Hányféle sorrendben lehetnek a lapok?

10. Írd be az 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 és 12 számokat a kis körökbe úgy, hogy a szomszédos számok különbsége legfeljebb 2 legyen! (Mindig a nagyobb számból vond ki a kisebbet!)



11. Blanka és Bori számkitalálós játékot játszik. Bori gondol egy különböző számjegyekből álló négyjegyű számról. Blanka tippel egy négyjegyű számot, majd Bori megmondja, hogy ebben hány számjegy van jó helyen, azaz egyezik meg a gondolt szám ugyanazon helyi értékén álló számjegyével, és hány számjegy jó, de rossz helyen van, azaz van ilyen számjegy a gondolt számban, csak nem ezen a helyi értéken. Az alábbi táblázatban Blanka tippjeit és Bori válaszait látjuk:

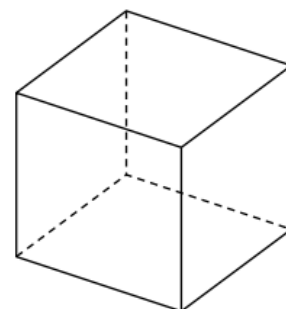
Blanka tippje	Bori válasza
3852	1 jó szám jó helyen 1 jó szám rossz helyen
3083	nincs jó szám
6259	1 jó szám jó helyen 2 jó szám rossz helyen
2954	2 jó szám jó helyen 1 jó szám rossz helyen

Mi lehet Bori száma?

12. András, Bence és Csaba együtt járnak uszodába. Ezen a télen 18 alkalommal voltak, mindannyiszor diák belépőt vettek. Csabánál sosem volt pénz, így 11 alkalommal András, 7 alkalommal Bence fizette mindhármuk belépőjét. A tavasz első napján Csaba kiszámolta, hogy összesen 7200 Ft-tal tartozik a barátainak a belépőkért. Kinek mennyit fizessen? Írd le a megoldás gondolatmenetét, indoklását is!

13. Egy nagy téglalapot rakunk össze három kisebb: egy fehér, egy szürke és egy fekete téglalapból hézag és átfedés nélkül. A fehér téglalap oldalai 3 cm és 8 cm, a szürke téglalap oldalai 2 cm és 5 cm. Hányféle lehet a fekete téglalap? Mindegyik esetben írd le, hány centiméteresek lehetnek a fekete téglalap oldalai!

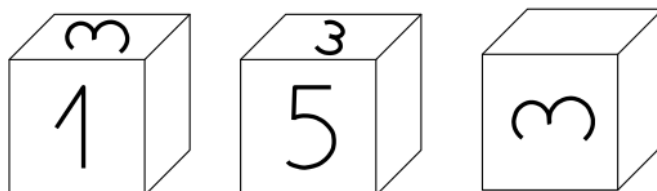
14. Egy kocka lapjai fehér, sárga, piros, kék, zöld és lila színűek. A kocka csúcsait megszámoztuk az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 és 8 számokkal. Ezután a kocka egy-egy lapját megnézve felírtuk, hogy mely számokat látjuk a csúcsokon. A számokat laponként növekvő sorrendben írtuk le: fehér lap: (1, 2, 3, 6); sárga lap: (4, 5, 7, 8); piros lap: (3, 5, 6, 8); kék lap: (1, 2, 4, 7); zöld lap: (1, 3, 4, 8)



- Hányas számú csúcsok vannak éllel összekötve az 1-es csúcscsal?
- Melyik az 1-es csúcstól legtávolabbi csúcs?
- Mely számokat írtuk fel, amikor a lila lapot néztük?

15. Egy marslakó ellátogatott a Földre. A marslakók naponta legfeljebb egyszer esznek: vagy reggel 7-kor vagy délben vagy este 6-kor. Azonban csak olyan napon esznek, amikor kedvük van hozzá, és akárhány napot kibírnak evés nélkül. A marslakó hajnali 5 órakor érkezett, itt tartózkodása alatt összesen 9-szer evett. Közben eltelt 7 reggel, 8 dél és 9 este úgy, hogy nem evett. Hány teljes napig tartott a látogatása? A megoldásodat indokold!

16. Egy kocka lapjaira az 1, 3, 5, 7, 9 és 11 számokat írtuk úgy, hogy a szemközti lapokon levő számok összege mindig ugyanannyi. A kockát háromféle nézetből megmutatjuk, de néhány lapot letakarunk fehér papírral. Írd rá az üres lapokra a hiányzó számokat!



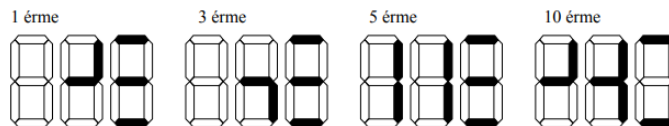
17. Egy ötjegyű számot hullámos számnak nevezünk, ha a második számjegye nagyobb az elsőnél, a harmadik kisebb a másodiknál, a negyedik nagyobb a harmadiknál és az ötödik kisebb a negyediknél. Hány ötjegyű hullámos számot lehet felírni az 1; 2; 3; 4 és 5 számjegyek egyszeri felhasználásával? Írd le, hogyan gondolkodtál!

18. Az állatódobában megméri az orrszarvú, az elefánt és a víziló tömegét. A víziló éppen 145 kg-ot nyom. Az orrszarvú tömege annyival több a víziló tömegénél, amennyi az elefánt tömegének a fele. Az elefánt tömege annyi, amennyi a víziló és az orrszarvú tömege együtt. Hány kilogramm tömegűek az állatok külön-külön? A megoldásodat indokold!

19. Írj a táblázat négyzeteibe egy-egy számot az 1; 2; 3; 4 és 5 számok közül úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban öt különböző szám álljon, és a reláció jellel összekapcsolt négyzetekbe írt számokra igaz legyen a reláció! Három számot már beírtunk, folytatd a kitöltést!

∇				∇
4				1
∇		∧		∇

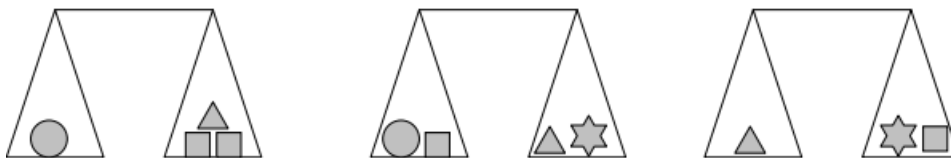
20. Kornél a nagymamája padlásán 10 régi érmét talált. Digitális mérlegen méregette őket, azonban a mérleg kijelzőjén néhány csík nem világított. Egészítsd ki az ábrát: mit kellene mutasson a mérleg kijelzője 1 érme, 3 érme, 5 érme és 10 érme mérésakor, ha mint később Kornél ellenőrizte, az érmék tömege egyforma volt! (A mérleg kijelzőjének egyes csíkjai vagy mindig világítanak, ha szükséges, vagy sosem. Az ábrán a világító csíkokat színeztük sötétre.)



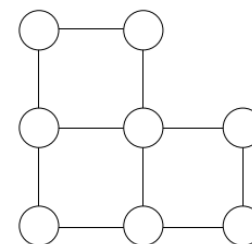
A kijelzőn a számok alakját az alábbi ábrán láthatod:



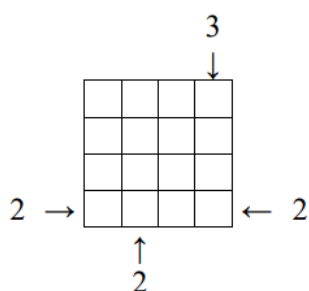
21. Gombóc Artúr a kerek, a háromszög alakú, a négyzet alakú és a csillag alakú csokoládéit méregeti kétkarú mérleggel. Az alábbi ábrákon a mérlegek egyensúlyban vannak, azaz a mérleg két serpenyőjében levő csokoládék tömege megegyezik. Hány négyzet alakú csokoládé lesz egyensúlyban egy kör alakú csokoládéval? A megoldásodat indokold!



22. Az ábrán egy kis park térképe látható, a vonalak a park útjait jelzik, a körök a tereket. Hányféleképpen üldögélhet egy kutya és egy macska két különböző téren úgy, hogy nem látják egymást? A kutya és a macska látják egymást, ha egy egyenes úton levő két téren ülnek, különben nem látják egymást. Írd le, hogyan gondolkodtál!



23. Ákos négy 1 szintes, négy 2 szintes, négy 3 szintes és négy 4 szintes tornyot állított fel az ábrán látható négyzet kis négyzeteire úgy, hogy egyetlen sorban és egyetlen oszlopban sincs két azonos magasságú torony. Ezután egy oszlop fölé és egy oszlop alá odaírta, hogy onnan hány tornyot lehet látni abban az oszlopban. Az oszlopban a magasabb torony takarja a mögötte álló alacsonyabbat, így az nem látszik. Ugyanezt megtette két sorral is. Írd be minden kis négyzetbe, hogy az ott álló torony hány szintes!



Példa: A négyzetekbe írt számok azt mutatják, hogy az ott álló torony hány szintes. A nyilakhoz írt számok pedig azt mutatják, hogy a nyíl irányából hány torony látszik.

