

Medve Szabadtéri Matekverseny

Országos döntő

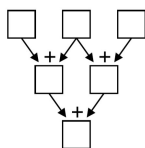
Medvebocs kategória (5. és 6. osztály)

Feladatok



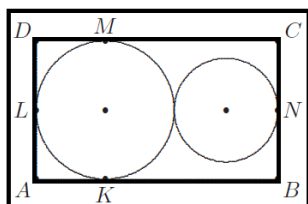
2019. június 1.

1. Medve László véletlenül feltalálta az ábrán látható Brumma-Szumma nevű összeadógépet. A vízszintesen egymás mellett lévő dobozokba kerülő számok összege a megfelelő, alattuk nyilakkal kijelölt dobozba jut. Mindez addig megy, amíg a legalsó dobozba is kerül szám. Unalmas óráiban László pozitív egyjegyű számokat szokott bedobálni az összeadó gép tetején lévő három üres dobozba (egyszerre mindig különböző számokat), majd feljegyzí a gép alján kipottyanó végeredményt. Mekkora a különbség a lehető legnagyobb, illetve a lehető legkisebb végeredmény között?



2. Jani az egyik Medve Matektáborban felrajzolta a táblára a zsilibrít és a kolibri keverékét, a zsilibrít. Alá felírta a táblára a ZSILIBRI szót, egymás után tizenkétszer. A betűk közül letörölte az összes páratlan helyen állót (elsőt, harmadikat, stb., azaz a Z-t, I-t, stb.). A maradék betűkből megint letörölte a páratlan helyeken állókat, és így tovább, mindig letörölte a páratlan helyen álló betűket, amíg csak egy betű maradt. Mi volt ez a betű?

3. Csajágaröcsöge főterén egy 4 méter sugarú, kör alakú szökőkút áll, kávéján egy kutyát, egy lovat és egy medvét formázó vízköpővel (K, L, M pontok az ábrán). A falu polgármesterasszonya, Hat Alma egy 3 méter sugarú kör alakú talapzatra készítettett egy szobrot saját magáról a kút negyedik oldalára, lábánál kedvenc állatával, egy nyesttel (N pont). A szoborkompozíció köré a falulakók kérésére egy-egy akác-, bükk-, cser- és diófát is ültettek (A, B, C, D pontok). Hat Alma elrendelte, hogy az alábbi tervrajznak megfelelően a fák által meghatározott téglalap oldalai mentén, a négy állatszobor lábánál elhaladva 1 méter szélességben térkövezett sétálót létesítsenek (a vastag vonalak közötti területen). Hány négyzetméternyi térköre lesz szükség?

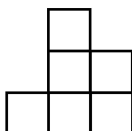


4. Matusz Anna bútorboltjában a forgószékekhez összesen

$$\underbrace{111111111111 \dots 11}_{2019 \text{ egyes}} \text{ db}$$

csapágygolyót rendeltek. A leltározás során a csapágygolyókat 37 db-os csomagokba rendezték, mivel egy forgószék összerakásához ennyi darabra van szükség. A csomagolás után hány darab csapágygolyójuk fog kimaradni?

5. Kockaország Egységvárosában komoly szabályozások vannak az épületekre. Minden telek pontosan 3×3 egységnyi területre van bontva. A házak 16 kockából épülnek fel, és minden kocka pontosan illeszkedik a telek egy négyzetére vagy egy másik kocka tetejére. Ráadásul előlről nézve az összes ház az ábrán megadott módon néz ki. Az Egyedi utcában minden ház különböző. Legfeljebb hány ház van az Egyedi utcában?



6. Az Urp bolygón élő zorgok mindegyikének 6 lába és 4 keze van, a lábaikon 6-6, a kezeiken 8-8 ujjal. Számolni csak az ujjaikon tudnak (ehhez a saját kéz- és lábujjaikat használják). Azokat a műveleteket, amiknek az eredménye több lenne, mint az ujjaik száma, nem tudják elvégezni.

Egyszer egy utazó találkozott két zorggal. Megkérdezte mindkettőjüktől, hogy hány pozitív osztója van a kedvenc számuknak, amire mind a ketten azt felelték, hogy kettő. Ezután megkérdezte azt is, hogy hány pozitív osztója van a két szám összegének, erre a zorgok rövid számolás után azt válaszolták, hogy három. Végül azt is megkérdezte tőlük, hogy hány osztója van a két szám szorzatának, azonban erre a zorgok nem tudtak válaszolni, mivel nem tudták összeszorozni a két számot. Mennyi a két szám szorzata?

7. A Picur Édességgyár egyik kedvelt terméke a Barackocka. Ez úgy készül, hogy egy darab aszalt barackot kocka formájúra vágnak, majd minden lapjára különböző bevonó kerül. Így mindegyik kockának van egy fehércsokis, egy tejsokis, egy étcsokis, egy keserű csokis, egy kakaós és egy kávé lapja. Egy gyárlátogatás során Gombóc Artúr zsebre vágott néhány Barackockát, hogy otthon megegye őket. Sajnos ezek a kockák (teljes lapfelülettel) összeragadtak a zsebében. Mivel Artúr nem bírta várni, így hazafele úton lenyalta a bevonót a zsebében lévő összeragadt test felületéről. Legalább hány Barackockát vágott zsebre Gombóc Artúr, ha ugyanannyi tejsokit nyalt le, mint amennyi étcsokit, fehércsokit és keserű csokit összesen?

8. Hányféleképpen állhat fel a medvevárosi kosárlabdacsapat 5 játékosa, ha egy sorban állnak, és nem állhat senki két magasabb csapattárs között? (Nincs két egyforma magasságú játékos.)

9. Gerzson autójának műszerfalán található az ábrán látható hat számjegyű kijelző, ami az autó által megtett kilométerek számát mutatja, jelenleg éppen 2019-en áll. Azonban egy gyártási hiba miatt a kijelző egyik számjegy helyén sem tud 4-est mutatni, így a számláló minden számjegy helyén a 3 után rögtön az 5-ösre ugrik. Hány kilométer utat tett meg valójában az autó?

0	0	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---

10. A Matematikus Medveképző Általános Iskola egy osztályában minden medvebocs jár háromféle szakkör valamelyikére: 17-en méhészetre, 12-en medvetánra és 15-en kungfura. Azok száma, akik pontosan kétféle szakkörre járnak, éppen ötszöröse azok számának, akik mindhárom szakkörön részt vesznek. Az osztályba járó fiú medvebocsok egynegyede jegesmedve, a többiek barnamedvék. Hány fős az osztály, ha tudjuk, hogy a fiú barnamedvék száma megegyezik a lányok számának felével?

11. Juliska felírt négy számot a táblára. A következő sorba szintén felírt négy számot, amelyeket az első számnégyesből úgy kapott, hogy minden lehetséges módon összeadott hármat közülük. Hasonló módon kapta a harmadik sort a másodikból, majd a negyediket a harmadikból. A negyedik sorba a következő számok kerültek: 78, 81, 82, 83. Mi volt az eredeti számok közül a legnagyobb?

12. A Százholdas Pagony néhány lakója összeállt egy csapatba és kincskeresésen vettek részt. Az erdőben 99 mézescsuprot találtak, melyek 1-től 99-ig voltak megszámozva. Ezután a mézescsuprokat a számozásuk alapján sorrendbe állították, majd minden kincskereső belenyalt néhány egymás után következő csuporba. Azt vették észre, hogy minden csapattag olyan csuporba kóstolt bele, melyek sorszámainak összege pontosan 100 volt, de semelyik két tag nem választotta pontosan ugyanazokat a csuprokat. Azt is megállapították, hogy ha többen lettek volna, akkor ezt már nem tudták volna megtenni. Hányan voltak a csapatban?

13. Az Óperenciás-tengeren fekvő Vadkörte-szigetre érkező telepések a szigetet három egyenes vonallal hét régióra osztották fel. Ezután a választott kormányzójuk elrendelte, hogy minden régió alapítson legalább egy, de legfeljebb hét várost úgy, hogy semelyik két régióban ne legyen azonos a városok száma. A telepések azt szeretnék, hogy mindhárom egyenesre igaz legyen, hogy a két oldalán ugyanannyi város van. Mik a lehetséges értékei a tengerrel nem érintkező régióban alapított városok számának, ha mind a kormányzó, mind a telepések kívánsága teljesül?

14. A svábbogarak börtönében 7 svábbogár sorakozott fel az ebédosztáshoz, azonosítószámuk szerint növekvő sorrendben. A konyhához vezető folyosó fala fehérre van meszelve, a padlóját pedig pontosan 2×7 csempe borítja, a börtöntöltelékek a jobb oldali csempesoron állnak. Egy csempén (biztonsági okok miatt) csak egy svábbogár állhat. Azonban rossz sorrendben álltak fel, pont fordítva kellett volna, az azonosítószám szerint csökkenő sorrendben. A fegyőr rájuk parancsol, hogy kezdjék meg az átrendeződést, a biztonsági szabályok betartásával. Minden másodpercben, a fegyőr sípszavára egy bogár átmehet egy szomszédos csempére (olyanra, melynek közös oldala van az eredeti csempével), azonban egy csempén továbbra is csak egy bogár tartózkodhat. Az ételosztás akkor kezdődhet meg, ha mindannyian a jobb oldalon, a helyes sorrendben állnak. Legkevesebb hány másodperc múlva kerülhet erre sor?

15. A Sokszögletű Kerekerdő növényzete olyan sűrűn nő, hogy azon lehetetlen átlátni. Az erdő közepén azonban ott fekszik az Ezersarkú Tisztás, mely nevéhez híven 1000 csúcsú sokszög alakú, itt viszont semmi sem zavarja a látási viszonyokat. Az erdő lakói meghirdették a Századszáz Országgra Szóló Bújócskaversenyt, melyet az Ezersarkú Tisztáson rendeztek. Legfeljebb hányan vehettek ezen részt, ha kezdetben semelyik két bújócskázó nem látta egymást?