

Medve Szabadtéri Matekverseny

Országos döntő

Kismedve kategória (7. és 8. osztály)

Feladatok



2019. június 1.

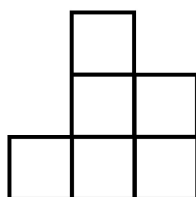
1. Jani az egyik Medve Matektáborban felrajzolta a táblára a zsiráf és a kolibri keverékét, a zsilibrit. Alá felírta a táblára a ZSILIBRI szót, egymás után tizenkétszer. A betűk közül letörölte az összes páratlan helyen állót (elsőt, harmadikat, stb., azaz a Z-t, I-t, stb.). A maradék betűkből megint 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?

2. 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?

3. 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?



4. Mök Töhötöm pingpongozni ment két testvérével, Álmossal és Előddel. Az első meccset Álmos játszotta Előd ellen, a következő játékokban pedig mindig az előző vesztes pihent. Végül Álmos 8, Előd 17, Töhötöm pedig 13 meccset nyert. Hányszor játszott egymással Töhötöm és Álmos?

5. A Picur Édességgyár egyik kedvelt terméke a Barackkocka. Ez úgy készül, hogy egy darab aszalt barackot kocka formájúra vágják, 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 Barackkockát, 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 Barackkockát vágott zsebre Gombóc Artúr, ha ugyanannyi tejsokit nyalt le, mint amennyi étcsokit, fehércsokit és keserű csokit összesen?

6. Gerzson autójának műszerfalán található az ábrán látható hat számjegyjű 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
---	---	---	---	---	---

7. 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?

8. 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?

9. Ada, Bubu és Csabi kaptak Dóritól egy-egy pozitív egész számot, és Dóri azt is elárulta, hogy a számok reciprokösszege 1. Ezek után megkérdezte tőlük, hogy ki tudja-e találni a három szám összegét. Sorban a következőket válaszolták:

Ada: „Nem tudom, hogy mi a három szám összege.”

Bubu: „Én sem tudom a számok összegét.”

Csabi: „Engem ez az egész nem érdekel.”

Ada: „Én már tudom az összeget.”

Melyik számot adta Dóri Bubunak?

10. 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?

11. 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?

12. 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?

13. Egy 25 fős osztályban a tanár felír egy számot a táblára. A gyerekek sorra a következő megállapításokat teszik róla: „Osztható 1-gyel.”, „Osztható 2-vel.”, „Osztható 3-mal.”, ..., „Osztható 25-tel.”. Melyik a lehető legkisebb szám, amit a tanár felírhatott a táblára, ha tudjuk, hogy pontosan 2 diák tévedett, ráadásul tudjuk azt is, hogy ők két egymást követő számot mondtak?

14. 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?

15. Trükkös Tivadarnak van hét trükkös pénzérméje. Mindegyik érme egyik oldalán az 1-es szám található. Az érmék másik oldalán pedig rendre az $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, ..., $\frac{1}{8}$ törtszámok. Egy unalmas délután dobálta az érméket, mindannyiszor egyszerre dobta fel mind a 7 érmét. Csoda történt: az első 128 dobás között nem volt két egyforma. Tivadar minden dobás után le is írta a dobott számok szorzatát. Mennyit kap, ha összeadja a lapon szereplő 128 számot?