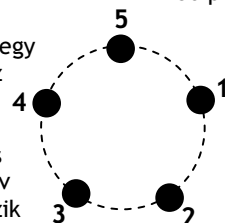


1. A Mikulásnak küldött egyik levél utóiratában a $12 - (20 - 12) : 4 = [17 - 3 \cdot (9 - 5)] \cdot x$ egyenlet szerepel.

Segítsetek a meglepett Mikulásnak, határozzátok meg az x értékét!

30 pont

2. A krampuszok ugrálóiskolát játszanak. Az aszfalra egy körív mentén elhelyezkedő öt kört rajzolnak. A játékos az ötödik körtől indul, és ha páratlan sorszámú helyen van, akkor a negatív (óramutató járásával megegyező) körüljárás szerinti következőre ugrik, ha pedig páros sorszámún, akkor egyet kihagyva ugrik, szintén a negatív körüljárás szerinti irányba. Hányas sorszámú körhöz érkezik a századik ugrás után?



30 pont

3. A kis méretű ajándékokat a Mikulás hű segítői olyan téglatest alakú dobozba csomagolják, melynek minden éle centiméterben mérve egész szám, de legfeljebb 3 cm. Hány egybevágóság tekintetében különböző ilyen doboz van?

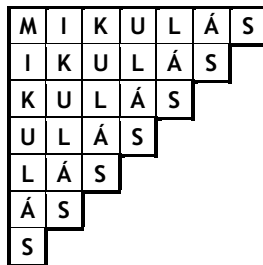
35 pont

4. Rudolf, a piros orrú rénszarvas épp azon gondolkodik, mennyi az $1^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot 5^5 \cdot 6^6 \cdot 7^7 \cdot 8^8 \cdot 9^9$ kifejezés eredményének utolsó számjegye. Segítsetek neki!

35 pont

5. A rénszarvasok parkolója felülnézetből egy olyan háromszög, amelynek legnagyobb szöge 12° -kal nagyobb a legkisebbnél, és 9° -kal nagyobb a középsőnél. Hány fokok a háromszög legkisebb szöge?

35 pont



6. A Mikulás lappföldi teletőjén a jobb oldali tábla látható. Hányféleképpen olvasható össze a MIKULÁS szó, ha a bal felső M betűtől indulva minden lépésben csak jobbra vagy lefele lehet haladni az olvasásban?

40 pont

7. Ha a fiú és lány krampuszok számát összeadjuk, akkor kétszer akkora számot kapunk, mint amikor a fiú krampuszok számából kivonjuk lány krampuszok számát. Hányszorosa a fiú krampuszok száma a lányok létszámának?

40 pont

8. A tavalyi évben pontosan annyi gyerek volt nagyon rossz, mint amennyi se 2-vel, se 3-mal, se 5-tel sem osztható szám van 1-100-ig. Hány gyerek volt nagyon rossz tavaly?

45 pont

9. A Mikulás a nagy kapkodásban elfelejtette a telefonjához tartozó PIN-kódot. Szerencsére arra azért emlékszik, hogy a kód egy olyan 1000-nél nagyobb négyjegyű szám, melyben a számjegyek összege 4. Ezek alapján hányadiknak írja be a helyes kódot a Mikulás, ha annyira peches, hogy ez épp az utolsó próbálkozás? (A telefonon a próbálkozások száma nincs korlátozva.)

45 pont

10. A Száncsgő büfében négy szendvics, egy csésze kávé és tíz süti ára 1690 peták, míg három szendvicsért, egy csésze kávéért és hét sütiért 1260 petákot kell fizetnünk. Hány petákba kerül egy szendvics, egy csésze kávé és egy süti együtt?

50 pont

11. A két visszavonult krampusz, Karcsi és Kristóf már évtizedek óta nem látták egymást. Mindketten nagyon okosak és ezt tudják is egymásról. Most, hogy újra összefutottak, Karcsi megkérdezi, hogy hány gyereke van Kristófnak és hány évesek. Kristóf csak annyit árul el, hogy három gyermeke van, mindegyik életkora egész szám, és éveik számának szorzata 36. Karcsi ebből még nem tudja megállapítani az életkorokat. Kristóf ekkor még azt is elárulja, hogy a gyerekek életkorának összege annyi, ahány ablak van a szemközti házban. Karcsi rövid gondolkodás után bevallja, hogy még mindig nem ismeri az életkorukat. Kristóf utolsó segítsége az, hogy a legidősebb fia vörös hajú és szemüveges. Mennyi a gyerekek életkorai négyzetének összege?

50 pont

12. A Mikulás kedvenc sípályáján a 6 fős felvonókabinok 4 perc alatt, 1200 méter hosszan viszik fel a síelni vágyókat. Az egymás utáni kabinok távolsága 40 méter. Legfeljebb hány embert képes a felvonó 1 óra alatt a sípálya tetejére juttatni.

55 pont

13. A Mikulás utolsó eligazítása után a krampuszok előbb a virgácsok átvételéhez kettésével, majd az induláshoz hármassal állnak sorba. Egyikük meglepődve veszi észre, hogy előbb épp egy négyzetszám, míg utóbb épp egy köbszám volt a sorok száma. Legkevesebb mennyi a krampuszok száma?

55 pont

14. Rudolf, a piros orrú rénszarvas most azon dolgozik, hogy meghatározza mennyi az $2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2010}$ kifejezés eredményének utolsó számjegye. Nos, mennyi?

55 pont

15. Lappföldön csak 5 és 7 petákos fémpénzek vannak forgalomban. Melyik az a legnagyobb összeg, amelyet még nem lehet pontosan, visszaadás nélkül kifizetni csak fémpénzekkel.

70 pont