



## MIKULÁS QPA 2013

### FELADATOK

1. Mikulás a rénszarvasai között futóversenyt rendezett. A rajtszámok csak olyan ötjegyű pozitív páros számok lehettek, amelyeknek első két számjegye megegyezett. Hány szarvas indulhatott legfeljebb ezen a futóversenyen?  
30 pont
2. Egy éjszaka valaki a Mikulás háza elé egy derékszögű háromszöget "rajzolt" a hóba. Mekkora a háromszög két kisebb szögének különbsége, ha úgy aránylanak egymáshoz, mint öt a héhez?  
30 pont
3. Mikulás megszámozta 1-től kezdve a gyerekeknek elkészült csomagokat. A 803-adik zsáktól kezdve a 7000-ig minden 7-tel osztható csomagba tett még egy szaloncukrot. Hány olyan zsák készült, amiben volt extra szaloncukor?  
35 pont
4. A Száncsgő büfében kilenc szendvics ára kevesebb, mint 1000 peták, de 10 szendvics már többre kerül, mint 1100 peták. Mennyibe kerül egy szendvics? (Az ár petákban egész szám.)  
35 pont
5. Mikulás két krampusza azon versengett, hogy ki tud nagyobb olyan négyjegyű számot mondani, amelyben nincs két azonos számjegy, és a számjegyek szorzata 216! (Az nyer, akinek a száma nem kisebb a másik számánál.) Melyik számmal lehet biztosan megnyerni a versenyt?  
40 pont
6. Mikulás egyik krampusza azzal szórakozott, hogy 1-től kezdve adta össze az egymás után jövő pozitív egészeket. Egyszer csak azt vette észre, hogy az összeg éppen egy olyan háromjegyű szám, melynek minden számjegye megegyezik. Hány számot adott eddig össze?  
45 pont
7. Mikulás két rénszarvasától, Táltostól és Pompástól meg akartuk tudni, hogy pontosan hány évesek. Nem árulták el a korukat, de azt azért sikerült kiderítenünk, hogy amikor Táltos annyi idős volt, mint Pompás most, akkor Táltos éveinek száma kétszerese volt Pompásénak. Hány éves most Táltos, ha éveik számának összege 35?  
45 pont
8. Egy általános iskola tanulói gyűjtést rendeztek a közeli árvaház gyerekeinek karácsonyi ajándékára. A tanulók 100, 200, 300 vagy 400 Ft-tal járulhattak hozzá az eseményhez. Az adományozó gyerekek számának aránya rendre 2:10:8:2. Az iskola tanulóinak összesen 156 600 Ft-ot sikerült összegyűjteniük. Hány tanuló támogatta az eseményt?  
50 pont
9. Öt testvér vágya az volt, hogy a Mikulás hozzon nekik egy szép labdát, amivel sokat tudnának együtt játszani kint a kertben. Egyik alkalommal megálltak egy játékbolt kirakata előtt és a sok színes labdát nézegették. A kirakatban piros, kék, sárga és fehér labdákat láttak. A következőket állapították meg:  
András: piros és kék labda összesen 5 van;  
Béla: kék és sárga összesen 8 van;  
Csaba: kékből van a legkevesebb;  
Dáni: fehérből van a legtöbb;  
Eszter: pont 19 labda van a kirakatban;  
Hány fehér labda van a kirakatban?  
50 pont
10. Mikulás raktárába egy titkos hatjegyű kóddal lehet bejutni. Kedves krampuszának, Hümérnek elárulta ezt a kódot és megkérte, hogy hozza ki a raktárból a zuglói gyerekeknek szánt ajándékokat. Csakhogy a krampusz nem egyenesen a raktárhoz ment, így mire odaért, elfelejtette a kódot. Csak arra emlékezett, hogy 503-mal kezdődött és a szám osztható volt 7-tel, 8-cal és 9-cel is. Mi a kód utolsó négy számjegyéből alkotott szám?  
50 pont
11. Öt krampusz fogócskázni készül. Mindegyik kezében van egy bója, ezekkel jelölik ki a játékteret. Csak annyi megkötés volt a bóják lerakásánál, hogy mindegyiket rácsponton kellett elhelyezni. A bóják így a következő koordinátákkal megadott helyekre kerültek: A(-3;2), B(3;4), C(4;1), D(7;2), E(5;-2). Mekkora lett így a fogócskára szánt ABCDE ötszög területe?  
55 pont
12. Mikulás 36 krampusza partit szervezett, amelyen 3 különböző tortát szolgáltak fel: dobos-, puncs- és citromtortát. 1 krampusz volt, aki nem evett egyik tortából sem. Mindenki egy tortából csak egy szeletet ehetett. A krampuszok együttesen 19 dobos, 18 puncs és 16 citromszeletet ettek. Pontosan két szelet tortát 10 krampusz evett. Hányan voltak azok, akik pontosan 1 szelet tortát ettek?  
55 pont
13. Rénszarvasok egyik este labdázta a frissen leesett hóban. Abba kellett hagyniuk, mert sötétedett, és Rudolf, a piros orrú rénszarvas úgy elrúgta a labdát, hogy sehogy sem találták. Másnap reggel szerencsére megtalálták a megfagyott hóban. Óvatosan kiszedték a megfagyott hóból, és azt vették észre, hogy egy 24 cm átmérőjű és 8 cm mély lyuk maradt vissza. Hány mm átmérőjű labdával játszottak a rénszarvasok?  
60 pont
14. Mikulás krampuszainak rengeteg pálcikájuk volt, öt különböző színben. (piros, zöld, kék, sárga, barna) Úgy döntöttek, hogy négy különböző szín felhasználásával négyzeteket fognak belőle kirakni, míg az ötödik színt a négyzet egyik átlójára helyezik. (A négyzet kétféle színezését azonosnak tekintik, ha egyiket a másiktól megkaphatjuk úgy, hogy az egyiket az asztalon felületén elmozgatva a másikkal fedésbe kerül.) Hányféleképpen tudták kirakni ezt az alakzatot?  
70 pont
15. Hümér jegyzetfüzetében háromjegyű pozitív egész számok vannak felírva. Azt vette észre, hogy a felírt számok közül azokban, amelyekben van kettes számjegy van nullás számjegy is. Legfeljebb hány szám lehet felírva?  
75 pont