

Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye

2020

5.osztály

Első forduló

Javítási útmutató

1. A 32 fős 5.b osztályból háromszor annyi fiú jelentkezett a szombati kirándulásra, mint lány. A jelentkezők közül az egyik lány megbetegedett és nem jött el. Az egyik gyerek viszont magával hozta az öccsét is, így négyszer annyi fiú vett részt a kiránduláson, mint lány.

Hányan jelentkeztek a kirándulásra eredetileg?

M: Kezdetben a kirándulók száma 4-gyel osztható volt. A végén 5-tel osztható számú gyerek kirándult. Közben nem változott a gyerekek száma - + 1 fiú, - 1 lány. Az első 4-gyel és 5-tel is osztható szám a 20. A következő már több 32-nél. Tehát 20 gyerek jelentkezett a kirándulásra, 15 fiú és 5 lány.

2. Pista minden nap gyalog megy az iskolába, és kerékpárral haza, vagy fordítva. Így az oda-vissza út összesen másfél óráig tart. Ha oda-vissza kerékpárral menne, akkor menetideje 30 perc lenne. Mennyi ideig tartana az út, ha oda-vissza gyalog menne?

M: Csak biciklivel csak odafelé 15 perc az út. Így 1 óra 30 perc – 15 perc = 1 óra 15 perc az út gyalog csak odafelé. Tehát oda-vissza az út csak gyalog 2 óra 30 percig tart.

3. Anna matek órán készített egy papírkockát. Minden lapjára ráírta, hogy hány lappal határos, minden éléhez odaírta, hogy hány csúcsot köt össze, és minden csúcshoz odaírta, hogy hány él fut benne össze.

Mennyi az így leírt számok összege?

M: $6 * 4 + 12 * 2 + 8 * 3 = 72$

4. Hány olyan négyjegyű pozitív egész szám van, amelyben a számjegyek összege 3 ?

M: Lehet 3 db1-es: 1110, 1101, 1011, és lehet 1db1-es és 1db2-es:

1200, 1020, 1002, 2100, 2010, 2001, lehet 1 db 3-as és 3 db 0:3000, más

eset nincs. Tehát 10 darab ilyen szám van.

5. Egymás után leírtuk a 2020, 2019, 2018, ..., 3, 2, 1 számokat. (összesen 2020 darab pozitív egész szám 2020-tól 1-ig.) Bármely kettő közé + vagy – jelet írunk, majd kiszámítjuk az eredményt. Melyik az a legnagyobb és legkisebb természetes szám, amelyik előállítható ilyen módon?

M: Maximumot akkor kapunk, ha mindenhová + jelet teszünk. Ez az összeg $2021 \cdot 1010 = 2041210$

Minimumra törekedve a legkisebb természetes szám a 0, és ez el is érhető.

Pl: $2020 - 2019 - 2018 + 2017 = 0$, és négyesével ez elérhető, 2020 osztható 4-gyel. (+, -, -, +)