



Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium

2600 Vác, Németh László u. 4- 6.

☎: 27- 317 - 077

☎/fax: 27- 315 - 093

WEB: <http://boronkay.vac.hu>

e-mail: boronkay@vac.hu



Levelező Matematika Szakkör

2018/2019.

DÖNTŐ

5. OSZTÁLY

- 1.) Hány olyan 3000-nél nagyobb négyjegyű természetes szám van, amelyben a számjegyek összege legfeljebb 6?
- 2.) Egy teherautóra 2 kg-os és 3 kg-os téglákat raktak. A 2 kg-os téglák száma 4-gyel több, mint a 3 kg-os téglák számának a kétszerese. A rakomány össztömege 932 kg. Hány 2 kg-os, illetve 3 kg-os téglát van a teherautón külön-külön?
- 3.) János gazda tanyáján nyolcszor annyi birka volt, mint tehén. Levágta a birkák negyedét és még eladott 68 birkát. Így most a birkák száma négyszerese a tehenek számának. Hány birkája, illetve tehene volt kezdetben János gazdának?
- 4.) Mint köztudott, Erdélyben medvék, emberek és vámpírok laknak. Az egészséges vámpírok mindig hazudnak, az egészséges emberek mindig igazat mondanak. Viszont az emberek és a vámpírok között örültek is akadnak, ezeknek kényszerképzeik vannak: az örült emberek hazudnak, míg az örült vámpírok igazat mondanak.

Jóska és Pista testvérek, egyik közülük vámpír, a másik nem, Jóska az idősebb. A következőket mondják:

Jóska: Én ember vagyok.

Pista: Én ember vagyok.

Jóska: Az öcsém egészséges.

Melyikük a vámpír? Milyen az elmeállapotuk?



Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium

2600 Vác, Németh László u. 4- 6.

☎: 27- 317 - 077

☎/fax: 27- 315 - 093

WEB: <http://boronkay.vac.hu>

e-mail: boronkay@vac.hu



Levelező Matematika Szakkör

2018/2019.

DÖNTŐ

6. OSZTÁLY

- 1.) Palindrom számoknak nevezzük azokat a természetes számokat, amelyek számjegyeit fordított sorrendben olvasva ugyanazt a számot kapjuk. Például ilyen palindrom szám az 56865. Hány olyan 30000-nél nagyobb ötjegyű palindrom szám van, amelyben a számjegyek összege legfeljebb 12?
- 2.) János gazda tanyáján háromszor annyi birka volt, mint tehén. Vásárolt még 56 birkát és megkétszerezte a tehenek számát. Így most a birkák száma kétszerese a tehenek számának. Hány birkája, illetve tehene volt kezdetben János gazdának?
- 3.) Péter malacperselyében 20 forintos, 50 forintos és 100 forintos érmék vannak. Az 50 forintosok száma a 100 forintos érmék számának a kétszerese. A 20 forintos érmék száma 38-cal több az 50 forintosokénál. Az érmék összértéke 8440 forint. Hány 20 forintos, 50 forintos, illetve 100 forintos érme van a perselyben külön-külön?
- 4.) Mint köztudott, Erdélyben medvék, emberek és vámpírok laknak. Az egészséges vámpírok mindig hazudnak, az egészséges emberek mindig igazat mondanak. Viszont az emberek és a vámpírok között örültek is akadnak, ezeknek kényszerképzeik vannak: az örült emberek hazudnak, míg az örült vámpírok igazat mondanak.
Erdélyben az embereknek tilos a vámpírokkal összeházasodni, ezért egy erdélyi házaspárban vagy mindketten emberek, vagy mindketten vámpírok. Természetesen egy házaspár esetében az elmeállapotuk különböző lehet. Egyszer egy házaspár, Pista bácsi és Juliska néni, a következőket állították magukról:

Pista bácsi: Legalább egyikünk örült.

Juliska néni: Ez nem igaz!

Pista bácsi: Mindketten emberek vagyunk.

Ők emberek vagy vámpírok? Melyiküknek milyen az elmeállapota?



Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium

2600 Vác, Németh László u. 4- 6.

☎: 27- 317 - 077

☎/fax: 27- 315 - 093

WEB: <http://boronkay.vac.hu>

e-mail: boronkay@vac.hu



Levelező Matematika Szakkör

2018/2019.

DÖNTŐ

7. OSZTÁLY

- 1.) Oldd meg a prímszámok körében a következő egyenletet!

$$5x + 17y = 290$$

- 2.) Számítsd ki a téglatest testátlójának hosszát, ha az élék hossza 3, 4 és 12!
- 3.) Az asztalon 40 db gyufaszál van, s ketten felváltva vesznek 2, 3, 4 vagy 5 szálat. Az a játékos veszít, aki utolsóként vesz. Melyik játékosnak van nyerő stratégiája? Hogyan tudja azt megvalósítani?
- 4.) Melyik szám a nagyobb:

$$\frac{2^{10}-1}{2^{10}} \text{ vagy } \frac{2^{20}-1}{2^{20}} ?$$



Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium

2600 Vác, Németh László u. 4- 6.

☎: 27- 317 - 077

☎/fax: 27- 315 - 093

WEB: <http://boronkay.vac.hu>

e-mail: boronkay@vac.hu



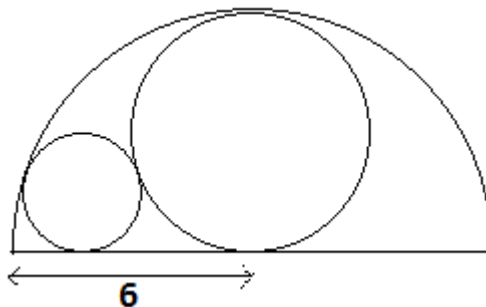
Levelező Matematika Szakkör

2018/2019.

DÖNTŐ

8. OSZTÁLY

- 1.) Mutassuk meg, hogy két egymás utáni páratlan prímszám összege legalább három (nem feltétlenül különböző) prímszám szorzata!
- 2.) Számítsd ki az ábrán látható legkisebb kör sugarát!



- 3.) Két játékos játszik. Az első mond egy egész számot, ami 1-nél nagyobb és 10-nél kisebb. A második játékos megszorozza ezt a számot egy, az előbbi feltételeknek eleget tevő számmal. Ezt a szorzatot most az előző szorozza egy, a megadott számkörből való számmal és így tovább. A játékot az nyeri, aki szorzatával először lépi túl az 1000-et. Melyik játékosnak van nyerő stratégiája?
- 4.) Melyik szám a nagyobb: 11^{1979} vagy 37^{1320} ?