1. A hétfejű sárkányok és a háromfejű sárkányok találkozót tartanak. A találkozón megjelent 29 sárkánynak összesen 131 feje van. Hány hétfejű sárkány jelent meg a találkozón?

**Csapatnév:** ______________________ 1. ☐☐☐☐ 2. ☐☐☐☐ 3. ☐☐☐☐

2. Valaki leírta az egész számokat egymás mögé (elválsztójel vagy szünet nélkül) 1-től 2012-ig. Milyen számjegy áll a 2012-edik helyen?

**Csapatnév:** ______________________ 1. ☐☐☐☐ 2. ☐☐☐☐ 3. ☐☐☐☐

3. Iluska nagyon sokat telefonál a barátnőivel. Hogy ne legyen túl sok a telefonszámlája, ezért telefonálás közben gyakran ránéz a falióràra. Legutóbb, amikor Juliskát hívta, a következőre lett figyelmes: amikor Juliska felvette a telefont, pontosan 3 óra volt: a nagymutató és a kismutató éppen merőleges volt egymásra. Amikor letette a telefont, érdekes módon szintén éppen derékszöget zárt be a két mutató.
Legalább mennyibe került Juliskának ez a telefonhívás, ha 29 Ft a percdíja? (Szolgáltatója perc alapon számláz, azaz a beszélgetés minden megkezdett percét ki kell fizetnie. Feltehtejük továbbá, hogy Iluska falióráján a mutatók folyamatosan, egyenletes sebességgel mozognak.)

**Csapatnév:** ______________________ 1. ☐☐☐☐ 2. ☐☐☐☐ 3. ☐☐☐☐

4. Dürer fogott egy természetes számot. Felírta a jegyeit fordított sorrendbe, és kivonta a nagyobbikból a kisebbiket. A különbséget megszorozta egy tetszőleges, 0-tól különböző számmal. A kapott számból letörölt egy számjegyet és így éppen a születési dátumát kapta: 14710521. Milyen számjegyet törölt le Dürer?

**Csapatnév:** ______________________ 1. ☐☐☐☐ 2. ☐☐☐☐ 3. ☐☐☐☐

5. Egy derékszögű háromszög átfogóhoz tartozó magasságának hossza negyede az átfogónak. Hány fokos a háromszög legkisebb szöge?

**Csapatnév:** ______________________ 1. ☐☐☐☐ 2. ☐☐☐☐ 3. ☐☐☐☐

6. Van egy rozoga dobókockánk, melyről minden dobásnál valamelyik pötty leesik. Kiszámoljuk, hogy mennyi a valószínűsége, hogy ha egyet dobunk a kockával, a tetején páros sok pötty lesz (eddigre egy pötty már leesett!). Ha a törtet a legegyszerűbb alakra hozzuk, mi a számláló és a nevező összege?

**Csapatnév:** ______________________ 1. ☐☐☐☐ 2. ☐☐☐☐ 3. ☐☐☐☐

7. Négy város Dürer rajongóklubja körmérkőzéses focibajnokságot rendezett. Az alábbi táblázatban láthatjátok a torna végeredményét.
Az első oszlopban a városok nevei; a második oszlopban az elért pontszámok (fociban a győzelemért 3, a döntetlenért 1, a vereségért 0 pontot adnak); az utolsó oszlopban pedig a csapatok által a teljes torna során rúgott illetve kapott gólok száma látható (kötőjellel elválasztva).

| | | |
|---|---|---|
| Miskolc | 7 | 8-3 |
| Nürnberg | 4 | 2-4 |
| Ajtós | 3 | 3-3 |
| Velence | 2 | 2-5 |

Hány gól esett a Miskolc-Nürnberg mérkőzésen?

**Csapatnév:** ____________________ 1. 2. 3.

8. Egy $n$ pozitív egész számot mágikusnak nevezünk, ha teljesül a következő: minden $n$-nél kisebb, $n$-hez relatív prím pozitív egész szám prím.
Melyik a legnagyobb kétjegyű mágikus szám?

**Csapatnév:** ____________________ 1. 2. 3.

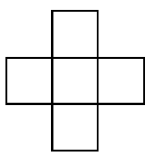
9. 27 egységkockából összeraktunk egy $3 \times 3 \times 3$-as kockát. Legfeljebb hány kis kockát lehet elvenni az építményből úgy, hogy a maradék olyan összefüggő test legyen, amelynek felszíne nem kisebb a nagy kocka felszínénél? Összefüggőségen lapösszefüggőséget értünk, vagyis hogy a maradék testben bármely kis kockától bármelyik másikig eljuthatunk lapszomszédos kockákon keresztül.

**Csapatnév:** ____________________ 1. 2. 3.

10. Egy szöcske ugrál a síkon. Az origóból indul, minden ugrással egy szomszédos rácspontra ugrik, vízszintesen vagy függőlegesen. Hányféleképpen juthat el a $(1, 1)$ pontba 6 ugrással, ha közben sosem ugik a bal félsíkra (az y tengelyre azért még léphet).

**Csapatnév:** ____________________ 1. 2. 3.

11. Egy $7 \times 7$-es tábla minél kevesebb mezejét szeretnénk kiszínezni úgy, hogy már ne tudjuk lerakni az ábrán látható keresztet csupa színezetlen mezőre. Hány mezőt kell mindenképpen kiszínezni?



**Csapatnév:** ____________________ 1. 2. 3.

12. Van 2012 db különböző súlyú golyónk, és egy olyan kétkarú mérlegünk, melynek serpenyőibe egyszerre csak 1-1 golyó fér. Szeretnénk kiválasztani a legkönnyebb és a legnehezebb golyót úgy, hogy összesen a lehető legkevesebb mérést végezzük a mérleggel. Hány mérésre van szükségünk?

**Csapatnév:** ______________________ 1. | | | | 2. | | | | 3. | | | |

13. Az $ABCD$ négyzet oldalhossza 12 egység. A négyzet belsejében fekszik az $M$ és $N$ pont úgy, hogy $MN$ egyenes nem halad át a négyzet egyik csúcsán sem. Határozzuk meg a legkisebb $k$ értéket, amelyre igaz, hogy $M$ és $N$ tetszőleges választása esetén igaz, hogy $\{A, B, C, D, M, N\}$ halmazból kiválasztható úgy 3 csúcs, hogy az általuk meghatározott háromszög területe legfeljebb $k$ négyzetegység!

**Csapatnév:** ______________________ 1. | | | | 2. | | | | 3. | | | |