

1. Hat Dürer szervező focizni szeretne. Hányféleképpen lehet két háromfős csapatra osztani a hat szervezőt? **Csapatnév:** _____ 1. 2. 3.

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

Csapatnév: _____ 1. 2. 3.

3. Dürer fogott egy természetes számot. Felírta a jegyeit fordított sorrendbe, és az így kapott két szám közül 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.

4. Egy városban minden buszjáratnak 3 megállója van, bármely két megálló között van buszjárat, és bármely két buszjáratnak pontosan 1 közös megállója van. Tudjuk továbbá, hogy nincsen olyan buszjárat, ami az összes megállót érintené. Hány buszjárat van a városban?

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 dobunk egyet 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.

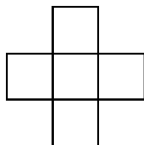
Melyik a legnagyobb kétjegyű mágikus szám?

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.

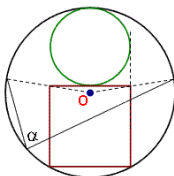
Csapatnév: _____ 1. 2. 3.

10. Egy 7×7 -es tábla minél kevesebb mezéjét szeretnénk kiszínezni úgy, hogy már ne tudjuk lerakni az ábrán látható keresztet csupa színezetlen mezőre. Hány mezőt kell mindenképpen kiszínezni?



Csapatnév: _____ 1. 2. 3.

11. Az ábrán a nagy körben egy kis kör és egy négyzet érinti egymást. A kis kör érinti a nagy kört és a négyzet függőleges egyenesének felfele való meghosszabbítását is. Mennyi α tangense?



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. Legyen a és b olyan két különböző természetes szám, melyek számtani, mértani és harmonikus közepe is egész. Határozzuk meg $|a - b|$ legkisebb lehetséges értékét!

Csapatnév: _____ 1. 2. 3.