

Kezdők I. kategória 3. (döntő) forduló

Feladatok

1. Hány olyan 2023-nál nem nagyobb pozitív egész szám van, amelyre teljesül, hogy a szám tizenötöszerosének pontosan négyszer annyi (pozitív) osztója van, mint az eredeti számnak? **10 pont**

2. Egy játékban egységoldalú szabályos háromszög alakú lapokból lehet egységnyi élhosszúságú szabályos tetraédereket építeni. Minden háromszög piros, kék, sárga vagy zöld színű. A háromszögekből egy-egy tetraéderhez négyet-négyet felhasználva éppen meg lehet építeni az összes különböző szabályos tetraédert. Két tetraédert akkor tekintünk különbözőnek, ha azok forgatással nem vihetők egymásba. Hány háromszögből áll a készlet?



10 pont

3. Az $ABCD$ négyszögben az A csúcsnál lévő belső szög 30° , a B , illetve D csúcsnál derékszög van, továbbá $AB = 13$ cm, és $CD = 2$ cm.

a) Határozzuk meg a hiányzó két oldal hosszának pontos értékét!

b) Igazoljuk, hogy a négyszög köré írt körének (a négyszög minden csúcsára illeszkedő kör) sugara centiméterben mérve egész szám!

10 pont