



Öveges József Emlékverseny



A XLIV. ÖVEGES JÓZSEF EMLÉKVERSENY FELADATAI MATEMATIKÁBÓL

2023. november 11.

*A feladatokkal 60 percig foglalkozhatsz, minden feladat teljes megoldása 10 pontot ér. A számológépet és a függvénytáblázatot használhatod. Kérjük, hogy minden feladat megoldását arra a lapodra írd, amelyen a feladat sorszáma szerepel!
Jó munkát, eredményes feladatmegoldást kívánunk!*

1. feladat

Az Arany Dániel Versenyen négy feladatot tűztek ki matematikából. A javítás után a tanárok a következőket mondták:

- A legfeljebb 2 feladatot megoldók száma 32
- 41 tanulónak sikerült legalább egy feladatot megoldania
- 36 versenyző legalább egy feladatot sikeresen oldott meg, de mind a négyet nem tudta megoldani
- 18 olyan versenyző volt, akiknek 2 vagy 3 feladat megoldása volt hibátlan
- Eggyel kevesebben vannak azok, akik legalább egy, de legfeljebb 2 feladatot oldottak meg, mint azok, akik legfeljebb 2 feladat megoldásában voltak sikeresek.

Hányan indultak a versenyen?

2. feladat:

Néhány osztályból 2-2 diák moziba ment, a jegyük egymás mellé szült. A leülésnél csak egy dologra figyeltek: mindenki a saját osztálytársa mellé ült. Az ilyen típusú összes lehetséges leülések számáról azt tudjuk, hogy a számnak mindössze háromféle prímosztója van, valamint a szám összes osztóinak a száma is csak háromféle prímmel osztható.

Hányféleképpen ülhettek le egymás mellé? Hány diák ment moziba?

Ezen diákok között hány lány és fiú volt, ha tudjuk, hogy a fiúk és lányok számának hányadosa megegyezik azzal a hányadossal, amelynél a fiúk és lányok számának különbségét osztjuk a lányok számánál egyel kisebb számmal?

(Egy pozitív egész szám összes osztóinak számát úgy kapjuk, hogy a szám prímtényezői felbontásában a prímek kitevőjéhez egyet adunk és az így kapott számokat összeszorozzuk.)

3. feladat

Julcsi papírképet készít színes lapokból. Egy házikó lesz rajta, amit két egyforma méretű négyzet alakú papírból állít össze. A sárga négyzet lesz a fala, a bordó négyzetből készül a tető. Ebből először kivág egy szabályos háromszöget úgy, hogy az éle a négyzet oldalhossza legyen, utána levág belőle egy kis szabályos háromszöget az egyik csúcsnál. Észreveszi, hogy ennek a trapéznak az átlói pont merőlegesen egymásra, és a szárai pont 4 cm hosszúak. Mekkora területű a tető?

