

Beadási határidő: 2020. március 9.

1. feladat Egy iskola igazgatója összehívta az osztályok küldöttjeit (összesen 32 tanulót), hogy választ kapjon az alábbi kérdésekre:

- Kezdődjön-e fél órával később a tanítás?
- Jó lenne-e, ha a testnevelés órák a tízórai szünet előtt lennének megtartva?
- Szeretnék-e a tanulók, ha a rajzórák szerdánként lennének?

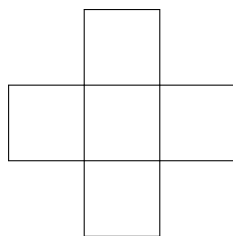
A szavazásról a következőket tudjuk. A korai testnevelés órákat csak 16-an támogatták, az első kérdésre 17, míg a harmadikra 25 igen szavazat érkezett. Az első kérdésre igennel válaszolók közül 8-an nem akartak korán tornázni, 6-an pedig szerdán rajzolni. Azok, akik a második és harmadik kérdésre is igennel válaszoltak 12-en voltak, de ennek a társaságnak a fele nem szeretne volna, ha a tanítás később kezdődik. Hány küldött szavazott minden kérdésre igennel? Hányan szavaztak minden kérdésre nemmel?

2. feladat Az osztály matematika órán a faktoriális fogalmát tanulta. Kiszámolták 1-től 20-ig a pozitív egész számok szorzatát, majd a kapott 19-jegyű számot felírták a táblára. Szünetben azonban valaki letörölt néhány számjegyet, így most a táblán a következő egyenlőség látható:

$$20! = 2\,432\,902\,00\boxed{}\,176\,6\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}.$$

A $\boxed{}$ -ek helyén álló számjegyek már nem olvashatóak. Határozd meg a hiányzó számjegyeket a szorzat kiszámolása nélkül!

3. feladat Mutassuk meg, hogy egy kocka felületét be lehet burkolni hézagtalanul és egyrétűen hat olyan egybevágó „kereszt” alakú papírlappal, amelyik mindegyike öt egybevágó négyzetből áll, és egy „kereszt” területe egyenlő egy kockalap területével! Papírlapokat szétvágni nem lehet, csak behajtani.



4. feladat Lóugrásban eljuthatunk-e a sakktábla bal alsó sarkából a jobb felső sarokba úgy, hogy minden mezőre pontosan egyszer lépünk a huszárral?

5. feladat Számold ki az $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3}$, $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4}$, ..., $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{9 \cdot 10}$ összegeket! Mit figyeltél meg? Általánosítsd a feladatot!