MINISTERUL EDUCAȚIEI

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

V. Országos Magyar Matematikaolimpia
XXXII. EMMV
megyei szakasz, 2023. február 4.

V. osztály

Covasna - 2257

1. feladat. Adott a $2, 5, 8, 11, 14, \ldots$ számsorozat.

a) Állapítsd meg milyen szabály szerint követik egymást a sorozat tagjai, majd írd fel a következő hat tagot.

b) Ha a sorozat első 2022 tagját négyzetre emeljük és ezeket összeadjuk, mi lesz az eredmény utolsó számjegye?

2. feladat. Egy mókus a tölgyfa, a bükkfa és a jegenyefa odújába összesen 156 makkot és mogyorót gyűjtött össze fáradságos munkával. A tölgyfa odújába a makkok száma megegyezik a mogyorók számával. A bükkfa odújában 6-tal kevesebb termés került, mint a tölgyfaodúba, de kétszer több makk, mint mogyoró. A jegenyefa odújában 12 darab terméssel kevesebbet szedett össze, mint a bükkfaodúba, de kétszer annyi mogyorót, mint makkot.

a) Hány makk van a jegenyefa odújában?

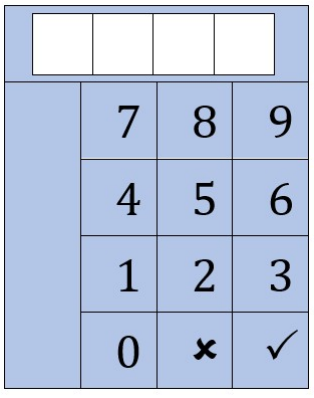
b) Hány mogyorót gyűjtött összesen a mókus?

3. feladat. a) Írd fel az összes eddig előfordult, időszámításunk szerinti (Krisztus utáni) évszámot, amelyik csak a 7^a és 17^b szorzótényezőket tartalmazza, ahol a, b természetes szám!

b) Legközelebb hány év múlva fordul elő ilyen tulajdonságú évszám a jövőben?

4. feladat.

Gombóc Artúr egy lekódolt széfben tartja a legritkább csokoládéit. Ahhoz, hogy ki tudja nyitni a széfet egy négy számjegyből álló számot kell beírnia, ahogy az ábrán a digitális kijelző is mutatja. Ha véletlenül elrontja a kódot, akkor 5 percet kell várnia, hogy újabb kóddal próbálkozhasson.



Gombóc Artúr csak vasárnaponként ebéd után pontosan 15:00 órakor falatozik a csokoládékból. Egyik vasárnap viszont, amikor 10:00 órakor elő akarta készíteni a csokoládékat, nem jutott eszébe a kód, hogy kinyithassa a széf ajtaját. Arra emlékezett viszont, hogy a kód két középső számjegye páros, míg a két szélén lévő páratlan, ugyanakkor nincs benne két azonos számjegy, valamint van közöttük 0-ás és 1-es.

a) Ki tudja-e próbálni az összes lehetőséget Gombóc Artúr úgy, hogy 15:00 órakor biztosan ehessen a ritka csokoládékból?

b) Hányszorosára nőtt volna a lehetséges kódok száma, ha Gombóc Artúr úgy emlékszik, hogy a kód két középső számjegye páros, míg a két szélén lévő páratlan, valamint, hogy nem volt közöttük 0-ás és 1-es?

Megjegyzések: Minden feladat kötelező és 10 pontot ér, melyből hivatalból jár 1 pont. Munkaidő: 3 óra.