

IV. Matematikai eszköztudás

1. feladat: Eco-Logic: Számolj, mielőtt tankolsz!

__ / 8 pont

A Kovács család évente átlagosan 15 000 kilométert autózik és most új autó vásárlásán gondolkodnak. A Volkswagen két modellje között vacillálnak: egy modern benzines és egy tisztán elektromos autó között. Segítsetek nekik eldönteni, melyik éri meg jobban öt év távlatában, az alábbi szempontokat figyelembe véve! *Úgy dolgozzatok, hogy a számítások gondolatmenete jól követhető legyen!*



Rendelkezésre álló adatok:

Jellemző	VW Teron 1.5 TSI (benzines)	VW ID.Teron (elektromos)
Vételár	9 500 000 Ft	14 000 000 Ft
Állami támogatás	0 Ft	A vételár 15%-a, de legfeljebb 3 000 000 Ft
Fogyasztás / 100 km	6,5 liter benzin	18 kWh elektromos áram
Üzemanyag egységára	620 Ft / liter	70 Ft / kWh
Éves szervízköltség	120 000 Ft	40 000 Ft

2. feladat: Rákóczi 350 – A toborzó

__ / 6 pont

II. Rákóczi Ferenc 1676. március 27-én született, azaz ebben az esztendőben ünnepeljük nagyságos fejedelmünk születésének 350. évfordulóját.

A SZEMA kutatói egy különleges dokumentumra bukkantak az Országos Levéltár mélyén. A kézirat egy eddig ismeretlen toborzó nótát tartalmaz, amely egy kuruc egység pontos létszámadatait rögzítette dalba öntve. Sajnos az idő vasfoga nem kímélte a papírt: a záró versszak *utolsó előtti sora* — amely a sereg összesített létszámát hirdeti — reménytelenül elmosódott.

A ti feladatotok: Olvassátok figyelmesen a nóta sorait, gyűjtsétek ki a hadrend adatait, és a halmazelmélet szabályait követve állapítsátok meg a hiányzó számot! Írjátok be a megoldást a kipontozott részre, hogy a dal újra teljes lehessen, és közösen elénekelhessük a sereg dicsőségére!

Úgy dolgozzatok, hogy a számítások jól követhetők legyenek a versszakok mellett!

Csínom Palkó, Csínom Jankó, ez toborzó nótánk.

Jelentkezhetsz hozzánk, kuruc a mi fajtánk.

Van már nekünk, három listánk, ki mihez ért itten,

Szablya, fokos, vagy a lovas, más választék nincsen.

Hatvanketten iratkoztak fokos-forgatónak,

Szablyásnak meg huszonheten, ők bíz nem aggódnak,

Tizenöten lovagolnak, s forgatják a fokost,

Nyolc szablyás is a ló hátán dolmányra vált rongyost.



Két dalia, jelentkezett vágató lovasnak,

Fokossal sem bánnak, kardot sem forgatnak.

Viszik viszont a híreket messze a csatába,

S onnan vissza majd' az egész szép magyar hazába.

Hat hős vitéz, de jól kinéz, mindháromhoz is ért,

Rákóczinak a hadnagya, személyesen dicsért.

Ló nélkül meg szablyás-fokos, olyan bizony nincsen.

Egyik kezük szabad marad, hogy lányoknak intsen.

Számolj gyorsan jó pajtásom, ne várd a parancsot,

Oldd meg ezt a példát, kösd meg a bakancsod!

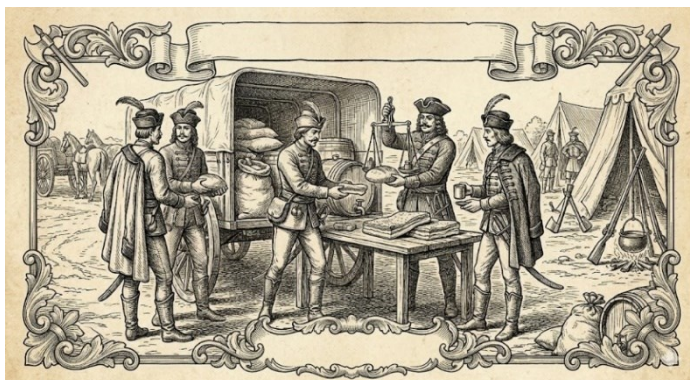
Végül is hát álltak be a sorba,

Így indulunk mindahányan Rákóczi-táborba!

3. feladat: Rákóczi 350 – A fejadag

__ / 6 pont

A SZEMA kutatói a levéltárban egy régi hadtáp-naplót is találtak a kuruc korból. Ebben feljegyezték, pontosan mennyi élelemre volt szüksége egy-egy kisebb egységnek a téli táborozás alatt. A kurucok nem kilogrammban mérték: a szalonnát és a kenyeret magyar fontban (körülbelül 0,56 kg) porciózták, a bort pedig itcében (kb. 0,8 l). A feljegyzések szerint 14 vitéz napi ellátmánya pontosan 21 font kenyér, 3,5 font szalonna és 10,5 itce bor.



Hány font kenyeret, szalonnát és hány itce bort kell vételezni a raktárból egy 36 fős egységnek a napi meneteléshez?

Úgy dolgozzatok, hogy a számítások jól követhetők legyenek!