

## Matematikai eszköztudás

### 1. feladat:

\_\_\_ / 6 pont

Tavaly ősszel volt 470 éve, hogy Eger várának védői feltartóztatták a túlerőben lévő török sereget. A hősiességükről Tinódi Lantos Sebestyén emlékezett meg énekében. A közelmúltban a SZEMA kutatói rátaláltak egy kézirat töredékre, mely Tinódi EGRI HISTÓRIÁNAK SUMMÁJA című költeményének eddig nem ismert három versszakát tartalmazza. A radiokarbon vizsgálatok eddig még nem igazolták a kézirat valóságát.

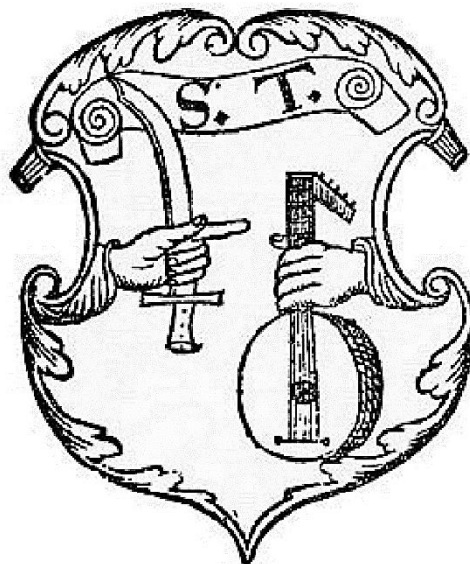
„Summáját írom Egör várának,  
Megszállásának, viadaljának,  
Szégyönvallását császár hadának,  
Nagy vigaságát Ferdinánd királynak.”

(...)

Mozsárral török az várba belő,  
Ágyúgolyókat keröszik elő,  
Általmérője négy hüvelyk vala,  
Nem jó az nekünk - mondá egri baka.

Közbeszól Dobó, vár kapitánya:  
Ezt nem szedtétök össze hiába,  
Az Felnémeti kovács majd egyből,  
Olvasztás után újat önt majd ebből.

Szakállas puska golyómérete:  
Fél hüvelyk az ám, semmi kételye.  
Mennyi lesz egyből, erre ki felel?  
Kiszámolja azt Bornemissza Gergel.



Mivel tudvalévőleg Bornemissza Gergely jártas volt a különféle tudományokban, így a matematikában is jeleskedett. Nem esett nehezére a feladat megoldása. Vajon mit mondott Dobó Istvánnak, hogy **hány szakállaspuska golyó készülhet** a versben említett egy ágyúgolyóból?

**Úgy dolgozzatok, hogy a számítások nyomon követhetők legyenek!** Függvénytáblázatot használhattok.

**Megoldás:** 512 szakállaspuska golyó készíthető egy török mozsárágyú lövedékből.

Mivel az ágyúgolyó átmérője 4 hüvelyk, a szakállaspuskáé 1/2 hüvelyk, így a két „gömb” átmérőjének aránya 8. Vagyis a térfogatuk aránya  $8^3 = 512$ .

Természetesen a térfogatok kiszámolásával, majd úgy az arány megállapításával is megoldható.

3 pont: indoklás (helyes gondolatmenet)

3 pont: 512 (2 pont adható, ha számolással közelítő értéket adnak meg)

**2. feladat:**

\_\_\_ / 5 pont



A Fanny édességbolt, hogy népszerűsítse az üzletet, szórólapján kuponokat adott a leendő vásárlóinak.

Egy *nagy* táblás *Milka* és egy *Tibi praliné* vásárlása esetén hogyan érdemes felhasználni a kuponokat?

Vágjátok le és ragasszátok a termékekre azt a két kupont, amivel a mostani vásárlást a legkedvezőbben lehetséges megvalósítani!

Mennyit kell fizetni így a két termékért?

Válasz: ..... Ft-ot kell fizetni.

**Megoldás:** 800 Ft-ot kell fizetni.

Az 50 %-os kupont a nagy táblás Milkára, a 20 %-os kupont a Tibi pralinére kell ragasztani.

	Édességkupon 50 %	Milka kupon 30 %	Édességkupon 20 %
nagy táblás Milka (800 Ft)	400 Ft	560 Ft	640 Ft
Tibi praliné (500 Ft)	250 Ft	nem használható	400 Ft

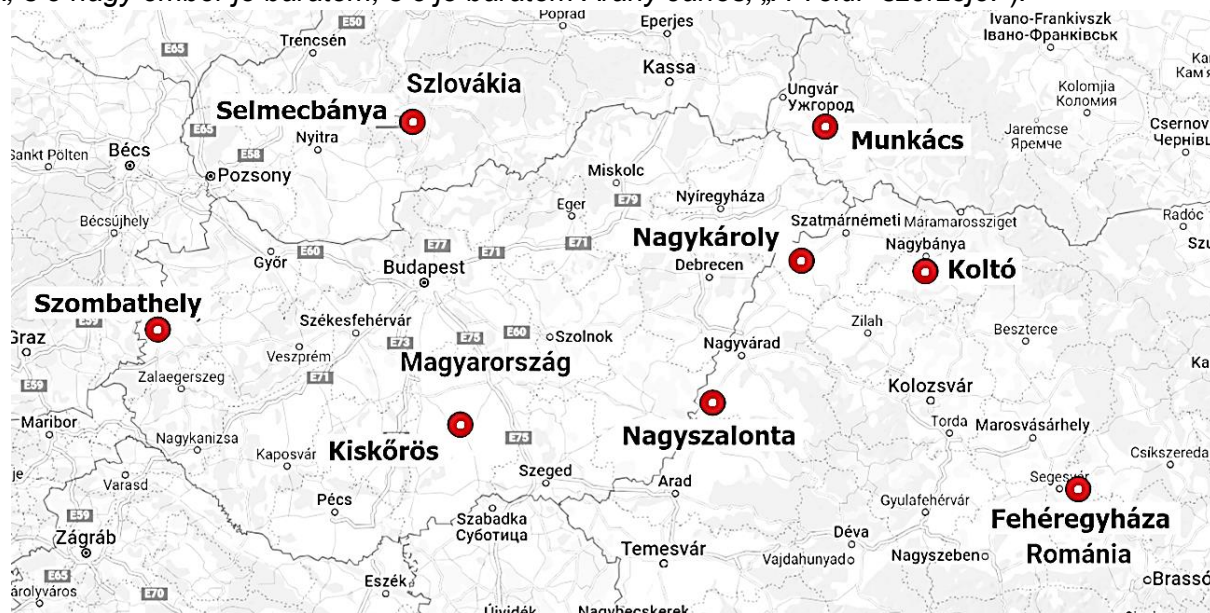
2 pont: megfelelő helyre ragasztott kuponok

3 pont: helyes érték: 800 Ft (indoklás nélkül elfogadható)

**3. feladat:**

\_\_\_ / 9 pont

Az idei évben van Petőfi Sándor születésének 200. évfordulója. A költő sokat utazott az akkori országban. Most ti is egy utazást terveztek meg, ahol Petőfi emlékhelyeket kerestek fel. **Szombathelyről** indulva először Kiskőrösön Petőfi szülőházát nézitek meg, s az utazás utolsó állomása **Fehéregyháza** lesz (valószínűleg itt esett el a költő). A közbülső állomások: **Selmecbánya** (ahol a helyi líceum tanulója volt), **Nagykároly** („itt ismertem meg Juliskámat, a világ legdicsőbb leányát”), **Koltó** („E falu egy barátom birtoka. S hol oly édes, de oly édes mézesheteket tölténk Júliámmal, amilyen boldogságot halandó álmodni és elbírnai csak képes.”), **Munkács** („Egy teremben többek között ott van Rákóczi Ferenc és Zrínyi Ilona arcképe is. Más helyen órákig elnéztem volna e dicső képeket, de itt csak futólag szemléltem őket, mert siettem kifelé. Tudj’ isten, e falak közt ugy össze-szorúlt keblem, hogy alig bírtam lélekzetet venni.”), **Nagyszalonta** („Szalontán egy nagy ember lakik, s e nagy ember jó barátom, s e jó barátom Arany János, „A Toldi” szerzője.”).



Távolságok km-ben	Szombathely	Munkács	Kiskőrös	Nagykároly	Nagyszalonta	Koltó	Selmecbánya	Fehéregyháza
<b>Szombathely</b>	-	593	328	544	467	638	314	853
<b>Munkács</b>	593	-	417	107	285	147	400	413
<b>Kiskőrös</b>	328	417	-	307	220	409	274	546
<b>Nagykároly</b>	544	107	307	-	135	101	369	325
<b>Nagyszalonta</b>	467	285	220	135	-	225	377	340
<b>Koltó</b>	638	147	409	101	225	-	462	253
<b>Selmecbánya</b>	314	400	274	369	377	462	-	691
<b>Fehéregyháza</b>	853	413	546	325	340	253	691	-

Kiskőrös és Fehéregyháza között az állomások sorrendje tetszőleges, ám a legrövidebb úton szeretnénk Szombathelyről Fehéregyházára érni.

A megadott feltételek alapján **terveztétek meg** az útvonalat, és filctollal **kössétek össze** a térképen a településeket a tervezett bejárási sorrendnek megfelelően!

**Az útvonal hosszát pontosan kiszámolva adjátok meg:** ..... km



Csapatnév: \_\_\_\_\_

**Megoldás:**

Pl.:

1621 km	Szombathely	Kiskőrös	Selmecebánya	Nagyszalonta	Nagykároly	Munkács	Koltó	Fehéregyháza
1722 km	Szombathely	Kiskőrös	Selmecebánya	Munkács	Nagykároly	Nagyszalonta	Koltó	Fehéregyháza
1725 km	Szombathely	Kiskőrös	Selmecebánya	Munkács	Koltó	Nagykároly	Nagyszalonta	Fehéregyháza
1775 km	Szombathely	Kiskőrös	Selmecebánya	Munkács	Nagykároly	Koltó	Nagyszalonta	Fehéregyháza
1844 km	Szombathely	Kiskőrös	Selmecebánya	Nagykároly	Koltó	Munkács	Nagyszalonta	Fehéregyháza

3 pont: elvben helyes útvonal jelölése

(Szombathely – Kiskőrös - ... - Fehéregyháza)

1 pont: 2000 km-nél rövidebb útvonal (helyesen számolva)

2 pont: 1800 km-nél rövidebb útvonal (helyesen számolva)

3 pont: 1700 km-nél rövidebb útvonal (helyesen számolva)