

7. osztály Név:.....

Iskola:.....

Tanárod neve.....

A megoldott feladatlapot 2016. január 11-ig küldd el a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium címére (6720 Szeged, Tisza L. krt. 6-8.). Kérjük, ha indulni kívánsz a versenyen, a feladatok postai elküldése mellett jelentkezz be az interneten az alábbi címen: <http://goo.gl/forms/443T76Q7EF!>

## 1. Hamisak vagyunk?

Igaz vagy hamis?

*Dönts el az alábbi kijelentésekről, hogy igazak vagy hamisak! Írd a mögöttük lévő cellába, hogy igaznak (I) vagy hamisnak (H) véled az állítást!*

A <i>subler</i> edények tárolására használt kisméretű szekrény.	
A <i>subler</i> más néven tolómérő.	
A <i>sublert</i> nem túl nagy tárgyak méretének mérésére használják, a mérési pontosság 0,1 mm, illetve 0,05 mm.	
A <i>mikrométercsavart</i> nagyon apró testek összecsavározására használják.	
A <i>mikrométercsavart</i> kisebb méretű testek méretének mérése során alkalmazzák, a pontosság általában 0,01 mm.	
A <i>mikrométercsavar</i> nagyon kicsi, mikroszkópos méretű csavar.	
Az <i>indikátoróra</i> egy nagy pontosságú kvarcóra.	
Az <i>indikátorórát</i> mérőórának is nevezik.	
Az <i>indikátoróra</i> mechanikus hossz mérő műszer, amellyel 0,1-0,001 mm pontossággal lehet viszonylag kis elmozdulásokat mérni.	

## 2. Kilépünk a világűrbe

Nézz utána!

**50 évvel ezelőtt jelentős események következtek be az űrkutatásban.**

a. 1965. március 18-án első alkalommal hagyta el ember a világűrben az űrhajót. Hogyan hívták az űrhajót és az űrhajóst?

.....

b. 1965. június 3-án egy másik űrhajós is kilépett az űrbe. Ki ez az űrhajós és hogyan hívták az űrhajót?

.....

c. 1965. április 6-án felbocsátottak egy műholdat. Mi a neve ennek a műholdnak és milyen pályán keringett?

.....

d. Az 1964. november 28-án indított űrszonda képeket sugárzott 1965. július 14-én a Földre. Melyik ez az űrszonda, melyik égitestről küldött képeket?

.....  
e. 1965. július 18-án egy űrszonda, amelyet eredetileg Mars-szondának terveztek, de végül elhaladt a Hold mellett, aztán elküldték a Mars felé, de megszakadt vele a kapcsolat. Melyik ország küldte fel az űrszondát, mi a neve ennek az űrszondának?

.....

### 3. Fajsúlyos valuta

### Mérési feladat

- Határozd meg az ötszáz forintos bankjegy átlagsűrűségét! Találj ki egy olyan módszert, amellyel igen pontos eredményt érhetsz el!
- Milyen vastag a bankjegy?
- Számold ki, hogy hány  $\frac{g}{m^2}$ -es besorolást kaphat a bankjegy papírja?
- Befolyásolta-e valami a mérésed pontosságát?

### 4. Mennyiségek átváltása körüli zűrök

a) Talán ismeritek a cinkotai plébános és a kántor esetét Mátyás királlyal. Aki nem, az járjon utána, mert tanulságos történet elmesélésével magyarázza meg, hogy miért is kétszer akkora a cinkotai icce, mint máshol (0,84 liter). Jobban jár a szomjas vándor, ha Cinkotán issza a borát? Miért?

.....  
b) Londonban ma 58°F-ot mértek, Szegeden 11°C-ot. Melyik városban volt melegebb? Vajon hány Celsius fokos a testhőmérsékletem, ha 100°F-nak mérem?

.....

c) Valaki azt mesélte, hogy gyermekei Kanadában vásároltak egy autót, amelyben az Egyesült Államokban alkalmazott skálán adták meg a sebességet. Használat közben derült ki, hogy jóval gyorsabban mentek a megengedett  $90 \frac{km}{h}$ -hoz képest, pedig a mutató a 90-es értékre mutatott. Mekkora sebességgel haladt az autó, ha  $90 \frac{km}{h}$ -val szerettek volna haladni? 1 amerikai mérföld = 1609 méter.

.....

.....

d) A múltkor azt láttam, hogy egy mérkőzésen egy angol focista (Beckham) a szabadrúgásnál a kezein lévő összes ujját, 10-et mutatott. Vajon azt kérte, hogy a sorfal 10 méterre álljon az általunk ismert 9 helyett? Csalni akart? Nem, csak más mértékegységet használt. Magyarázd meg az eltérést!

.....  
 .....

**5. Tápérték****A kiegyensúlyozott táplálkozás érdekében**

Az egyik pezsgőtablettán a következő táblázat olvasható, amelyből három cella adatát nem adtuk meg, ezt neked kell kiegészíteni. Mekkora egy tablettá tömege? Hány tablettával biztosítható a felnőttek napi C-vitamin igénye? Hány g C-vitaminra van szüksége egy átlagos felnőttnek? Az RDA% a felnőttek számára ajánlott napi bevitel százalékos értéke.

Átlagos tápérték	100 g termékben	5 db pezsgőtablettában
Energiatartalom	955 kJ	191 kJ
Fehérje	0 g	0 g
Szénhidrát		4,4 g
Zsír	0 g	0 g
Nátrium	7,5 g	
C-vitamin	2000 mg (2500 RDA%)	

**6. Számítási feladat****a mechanikát tanulóknak**

Petiék a hét végén autóval utaztak a Balatonhoz. Útjuk  $\frac{3}{5}$  részén  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel haladtak, majd 24 percen keresztül a megnövekedett forgalom miatt csak  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ -val tudtak menni, végül a Balatonra vezető út még hátralévő  $\frac{1}{4}$  részét 40 perc alatt tették meg.

- Milyen messze laknak Petiék a Balatontól?
- Mekkora átlagsebességgel tették meg a Balatonig tartó utat?
- Készítsd el az autó mozgásának út-idő grafikonját és sebesség-idő grafikonját!

**Számítási feladat****a hőtant tanulóknak**

Egy 500 W teljesítményű (1 s alatt 500 J hőt termelő) elektromos főzőlappal melegítjük a teavizet.

- Mennyi hőt termel a lap 5 perc alatt?
- A 15°C-os 1 kg tömegű víz hány °C-ra melegszik fel?
- Mennyi idő alatt melegítené fel a vizet forrásig a főzőlapunk?
- Számold ki, hogy milyen gyorsan melegszik a víz, azaz 1 s alatt mennyivel változik a hőmérséklete!
- Mennyi idő alatt forrna el a víz fele, ha a melegítést tovább folytatnánk?

A hővesztésektől eltekintünk, feltételezzük, hogy a termelt hő teljes egészében csak a víz melegítésére fordítódik. A víz fajhője  $c = 4180 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$ , forráshője  $L_f = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ .