



Beküldési határidő: 2017. január 10.

Beküldési cím:

SZTE Gyakorló Gimnázium és Ált. Iskola  
SZEGED, Szentháromság u. 2.

Név:

### 1. Nézz utána!

Keresd meg a válaszokat az alábbi kérdésekre J. K. Rowling: *Harry Potter és a bölcsek köve* című könyv ötödik fejezetéből (Az Abszol úton)!

Harry Potter mikor felveszi a varázslóbankból szülei hagyatékát, megtudja, hogy a varázslók másfajta pénzeket használnak: arany galleont, ezüst sarlót és bronz knútot. Hagrid elmagyarázza, hogy mennyi a váltószám az egyes pénzek között.

Egy galleon hány sarlót ér? .....

Egy sarló hány knúttal egyenértékű? .....

Mennyiért vette Harry az ezüst unikornisszarvakat? .....

Egy mérőkanál hány knútba került? .....

Milyen hosszú varázspálcát vásárolt Ollivandernél? Ez hány cm-es? .....

Hány cm-rel volt hosszabb Tudjukki varázspálcája Harryénél? .....

Mennyibe került Harrynek a pálca megvásárlása? .....

Hány sarlót kellett volna adnia érte? .....

Hány knútot kellett volna adnia érte? .....

### 2. Hogy is volt....?

2016-ban volt 50 éve, hogy két tudós feltalálta a festéklézert.

a) Kik ezek a fizikusok és milyen nemzetiségűek?

Név	Nemzetiség

b) Melyik magyarországi egyetem fizikusai érték el jelentős tudományos eredményeket a festéklézerek kutatása és alkalmazása terén? .....

c) Ebben a lézertípusban mi képezi az ún. aktív közeget? .....

d) Mi a legnagyobb előnye a festéklézereknek? .....

e) Mikor és ki építette meg az első rubinlézer-készüléket? .....

f) Kik azok a fizikusok, akik a lézerek kutatása terén elért eredményeikért (elsőként) részesültek Nobel-díjban? .....

### 3. Gejzírtúra (Ezt a feladatot külön lapon oldd meg, és írd rá a neved!)

Izlandi iskolások túrájuk során 12 kg  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os jégbe egy gejzír  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vízgőzét vezették 200 másodpercen át, így  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vizet kaptak. Hány gramm forró vízgőzt bocsát ki a gejzír percenként? Tekintsük úgy, hogy a gejzír gőzének energiája 100 %-ban arra fordítódik, hogy a  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$  -os jégből  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os víz legyen.

A  $c_g = 1400 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ ,  $c_j = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ ,  $c_v = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ ,  $L_o = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ,  $L_f = 2,256 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$  adatok közül válogathatsz a megoldáshoz.

### 4. Kerekezzünk! (Ezt a feladatot egy másik külön lapon oldd meg, és írd rá a neved!)

Egy fiú 26"-os MTB kerékpárjával a kerítés mentén haladva megkerülte a téglalap alakú kertjüket, mivel meg akarta határozni annak területét. A biciklizés alatt folyamatosan tekert, összesen 80-szor fordult körbe a pedál. Megfigyelte, hogy míg a kert hosszabb oldalának kerítése mentén haladt, háromszor annyi alkalommal kellett körbeforgatnia a pedált, mint amikor a rövidebb oldal kerítése mentén hajtott végig. Megnézte, hogy melyik fogaskerekeken volt a lánc, és azt látta, hogy a pedálnál lévő fogaskeréken 44 fog, míg a hátsó keréken lévő fogaskeréken 22 fog volt. Mekkora a telek területe?

### 4. Használjuk a mobilunkat!

Mobiltelefonnal készített videó elemzésének segítségével határozd meg egy általad kiválasztott jármű átlagsebességét egy tetszőleges (kb. 10-50 méteres) útszakaszon! Készíts mérési jegyzőkönyvet, melyben rögzíted a mérés körülményeit, a mérés során gyűjtött tapasztalataidat és a mért eredményeket! Részletesen írd le, hogy mit és hogyan mértél, milyen programokat használtál munkád során! A jegyzőkönyvet a videofelvételből kivett ábrákkal is illusztrálhatod.

*(A videók elemzéséhez segítségedre lehetnek az alábbi programok: mobil telefonra ingyen letölthető pl. KinoMaster vagy ViVa Video, illetve ha számítógépen szeretnéd elemezni a videót, akkor szintén ingyenesen elérhető pl. a Tracker vagy a Windows Movie Maker)*