



Név:

Iskola:

Tanárod neve:



1. Igaz, vagy hamis? 12 pont

Az alábbiakban az energiával kapcsolatosan fogalmazunk meg néhány – igaz, vagy hamis – állítást, illetve azok – igaz, vagy hamis – magyarázatát. Döntsd el külön mindegyik állításról, és külön a magyarázatáról, hogy igaz (I), vagy hamis (H)! Írd az állítások után található téglalapba a megfelelő betűt!

1.	Állítás	Az emberiség jövőbeli célja az, hogy kizárólag megújuló energiaforrásokat használjanak,	
	Magyarázat	mert a hagyományos energiaforrások elfogyhatnak, vagy szennyeznek a környezetet.	
2.	Állítás	Az atomenergia nem tartozik a jövő energiaforrásai közé,	
	Magyarázat	mert a biztonsági és hulladékkezelési kérdések továbbra is megoldásra várnak.	
3.	Állítás	Az erőművekben az energia egyik formájából egy másikba alakul át,	
	Magyarázat	mert az erőművek mindig hőenergiát alakítanak át elektromos energiává.	
4.	Állítás	A szélenergia tetszőleges időjárás esetén hasznosítható,	
	Magyarázat	mert a modern szélturbinák már viszonylag alacsony szélsébség esetén is működőképesek.	
5.	Állítás	A jövőben a megújuló energiaforrásokból származó energia tárolása is kulcsfontosságú lesz,	
	Magyarázat	mert fontos, hogy az energiát az időjárástól függetlenül, akkor tudjuk felhasználni, amikor szükség van rá.	
6.	Állítás	Az energiafelhasználás csökkentésében az egyéneknek is fontos szerepe van,	
	Magyarázat	mert az egyéni fogyasztói szokások jelentősen befolyásolják az összenergia-igényt.	

2. Melyik a nagyobb? 12 pont

Tedd ki a leírt mennyiségek közé a megfelelő relációs jelet (<, >, =)! Állításodat minden esetben számítással indokold!

1. mennyiség	reláció	2. mennyiség
Ha egy mázsa barnaszén elégetve 1000 MJ hőt nyerhetünk, akkor a barnaszén égéshője:		Ha fél kg fát elégetve 9500 kJ hő szabadul fel, akkor a fa égéshője:
A 2,5 méter sugarú körpályán mozgó kisautó elmozdulása fél kör megtétele során.		Az 5 méter sugarú körpályán mozgó kisvasút elmozdulása egy egész kör megtétele során.
Elejtett tálcán lévő, 10 dkg tömegű kávéscsésze által a tálcára kifejtett nyomóerő nagysága.		Vízszintes talajon ellökött, 10 N nagyságú súrlódási erő által fékezett, 8 kg tömegű szánkó súlya.
Egy magas épület tetejéről elejtett vasgolyó sebessége 2 másodpercnyi zuhanás után.		A $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel haladó vonaton menetiránnyal szemben $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel sétáló utas sebessége a sínpályához képest.

3. Befürödve 18 pont

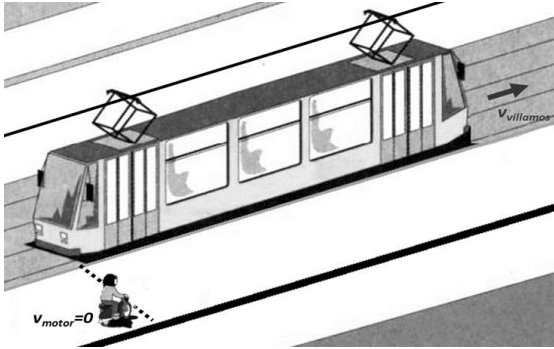
- a) Milyen anyagból készült az a téglatest alakú, fél kilogramm tömegű fémdarab, melynek élei vonalzóval lemérve 8 cm, 2 cm és 4 cm hosszúságúnak adódnak?

Fém neve	Sűrűség (kg/dm ³)
Alumínium	2,71
Ólom	11,3
Réz	8,94
Vas	7,81

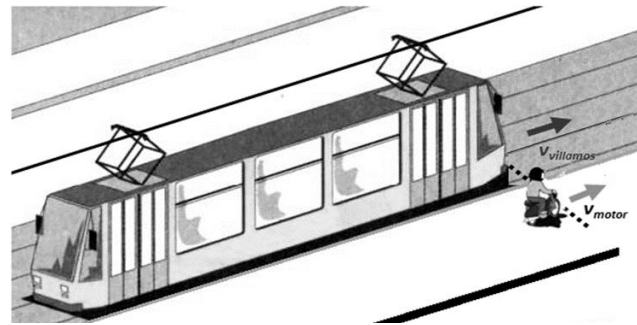
- b) Az előbbi fémdarabot egy 50 cm² alapterületű, vékonyfalú, 25 cm magasságú, vízzel színültig megtöltött hengeres edénybe tették. Mekkora lett ezt követően az edény tartalmának átlagsűrűsége? Eredményedet századokra kerekítve add meg! A víz sűrűségét veheted 1000 kg/m³ nagyságúnak.
- c) Legvégül a fémdarabot kivették az edényből. Az előbbi érték hány százalékkára csökkent ennek következtében az edény tartalmának átlagsűrűsége?

4. Közlekedés a Boldogasszony sugárúton 18 pont

A szegedi Boldogasszony sugárúton, az úttest szélén álló motoros abban a pillanatban indul el, amikor a 18 méter hosszúságú, $21,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ nagyságú állandó sebességgel haladó villamos hátsó vége éppen mellé érkezik (1/a. ábra). A motoros az indulást követően egyenletesen növeli a sebességét, és 134 méter hosszú távolság megtétele után éppen a villamos elejéhez érkezik (1/b. ábra).



1/a. ábra



1/b. ábra

- Milyen hosszú utat futott be eközben a villamos?
- Mennyi idő alatt érkezett a villamos elejéhez a motoros?
- Hány km/h nagyságú volt ezalatt a motoros átlagsebessége?
- Mekkora volt a motoros sebessége a folyamat végén?