

2011-12. tanév

Név:.....

Iskola:.....



## Eötvös Loránd Fizikai Társulat Csongrád Megyei Csoport

A verseny honlapja (januártól): [www.borpalverseny.hu](http://www.borpalverseny.hu)



### I. Bemelegítő feladatok

#### 1. Mondatkiegészítés

9 pont

Egészítsd ki az alábbi mondatokat! (Egy-egy pontozott helyre egy-egy szót vagy kifejezést kell írnod.)

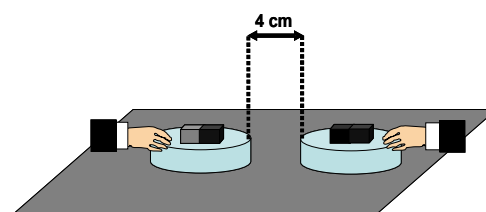
- Egy test súlya a ..... által a(z) ..... kifejtett erő.
- A vas sűrűsége ....., mint a vízé.
- A tanteremben található tanári asztal mozog a ..... képest.
- Az a test, amelyiknek az út-idő grafikonja meredekebb, ..... mozog.
- Megfeszítéskor a rugóban ébredő erő nagysága arányos a .....
- Ugyanazon rugóra egy kétszer nehezebb testet akasztva ..... akkora lesz a rugó megnyúlása.
- Ha egy testnek egyenlő időközök alatt a sebessége ugyanannyival változik – bármekkorára is választjuk az időközöket – akkor a test ..... mozgást végez.
- Egy motoros 10 perc alatt átlagosan 9 km-t tesz meg nyílt pályán. A gepárd vadászat közben 10 másodperc alatt képes 160 métert megtenni. E két mozgó test közül a ..... a gyorsabb.

#### 2. Igaz vagy hamis?

4 pont

**Karikázd be a következő állítások közül annak a betűjelét, amelyik helyes! A hamis állítását húzd át!**

Egyforma parafakorongokra azonos méretű mágnesrudacsát, illetve vasrudacsát rögzítünk az ábra szerint, majd a korongokat egy tálban lévő víz felszínére tesszük, egymástól 4 cm távolságban. A megterhelt parafakorongok nem süllyednek el, szépen úsznak a vízen.



Két kézzel fogva tartjuk, majd egyszerre elengedjük a korongokat.

- A két korong közül az, amelyiken a vasrudacska van, 4 cm-es utat megtéve odavonzódik a mágnesrudacsát tartó koronghoz.
- A mágnesrudacsát hordozó korong 4 cm-es utat megtéve odavonzódik a vasrudacsát tartó koronghoz.
- A korongok egymás felé indulnak, majd összeütköznek. Az egyes korongok által megtett utak összege 4 cm lesz.
- A két korong egyszerre elindul a tál széle felé, egymástól távolodva haladnak.

2011-12. tanév

Név:.....

## 3. Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

2 pont

Melyik fizikai törvény támasztja alá Pistike érvelését e kissé humorosnak tűnő párbeszédben?

„-Kisfiam, ne húzd a macska farkát!” – zsörtölődik nagymama.  
 „De nagymama, nem én húzom! ...Ő húzza!” – érvel Pistike.

- A) Newton I. törvénye .  
 B) Newton III. törvénye.  
 C) Az energia-megmaradás törvénye.  
 D) Kepler III. törvénye.

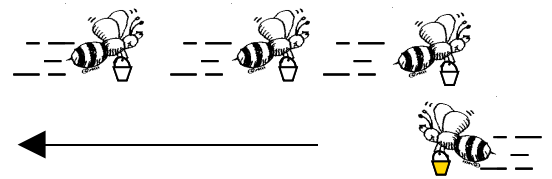


## II. Végezz számításokat! (Minden feladatot külön lapon oldj meg, minden lapra írd fel a neved!)

## 1. Szorgos méhecskék (Külön lapon oldd meg!)

7 pont

A méhek a kaptártól messze lévő akácospól hordják egész nap szorgosan a nektárt. Egy nektárral alaposan megrakodott méh  $0,5 \frac{m}{s}$  nagyságú sebességgel halad hazafelé, közben találkozik a vele szemben, „üres kézzel”  $1 \frac{m}{s}$  nagyságú sebességgel repülő társaival. A méheknél nagy a rend: a hazafelé tartó méh szabályos időközönként, 2 másodpercenként találkozik egy-egy, az akácospól tartó társával.



Mekkora „követési távolságot” tartanak a nektárért röpdülő méhek?

## 2. Utazzunk vonattal! (Külön lapon oldd meg!)

10 pont

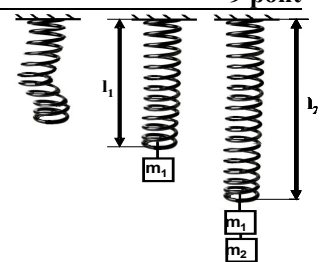
Egy vonat sebessége két település között, nyílt pályán 12 percen keresztül  $100 \frac{km}{h}$  volt. Azt is tudjuk, hogy a többi 13 km megtételéhez 18 percre volt szüksége. Mekkora átlagsebességgel tette meg a vonat a két település közti távolságot?

## 3. Ez elgörbült, egyenesítsd ki! (Külön lapon oldd meg!)

9 pont

Egy meggörbült csavarrugó nyújtatlan hosszát szeretnénk megmérni. Van egy 50 g tömegű és egy 100 g tömegű nehezékünk. Először a kisebbet akasztjuk a rugó végére: az így kiegyenesedett rugó hosszát lemérjük, és azt  $l_1=11$  cm-nek találjuk.

Ha a másik nehezéket is ráakasztjuk, akkor  $l_2=16$  cm hosszúságúnak mérjük a rugót. Mekkora a rugó hossza terhelések nélkül?



## III. Kísérletezz! (Külön lapon oldd meg!)

9 pont

Határozd meg egy hajszál vastagságát egyetlen közönséges vonalzó felhasználásával! Ismertesd a mérési eljárást és a mérés eredményét!

Kérjük, hogy a feladatlapokat a következő címre küldjék vissza (szerencsés iskolánként összegyűjteni):

Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium, 6720 Szeged, Tisza L. krt. 6-8.

A borítékra írják rá: „Bor Pál Fizikaverseny”!