

Wigner Jenő Szakkollégium

Gólyatábor 2017 - Mini NYIFFF feladatsor



A feladatok megoldásához általában tetszőleges segédeszközt használhattok.

Törekedjétek a feladatok minél pontosabb kivitelezésére, becslésre, az elméletek kidolgozására! Az ötletességet és kreativitást is pontozzuk, egy feladatra kapható maximális pontszámot minden feladat alatt feltüntettük.

A feladatok beküldésénél egy-egy rövid (!) leírást vagy számolást, esetleg fényképes dokumentációt, ún. jegyzőkönyvet várunk megoldásként. Nem kell sorban haladni a feladatokkal és nem kötelező mindet megcsinálni, de ajánlott.

Csapatlétszám: 1 vagy 2 fő.

A megoldásokat a wjsz.bme@gmail.com e-mail címre várjuk a csapattagok nevének és az elérhetőségének feltüntetésével.

A végső feladatbeküldési határidő: 2017. augusztus 27. 12:00.

A feladatok beküldői közül a legjobb/ legkreatívabb megoldásokat értékes nyereményekkel jutalmazzuk!

Eredményhirdetés: Wigner-napon, a regisztrációs héten. Bővebb infó:

<https://www.facebook.com/wjsz.bme/> -n lesz elérhető.

A feladatok egy részét a MAFIHE Nyílt helyi Fifikás Fizikus Feladatok kreatív fizika csapatverseny korábbi feladataiból szemezgettük. Ne hagyjátok ki ezt a tavasszal megrendezett, több napos, mókás versenyt!

Kellemes gondolkodást és ötletekben gazdag napot kíván a Wigner Jenő Szakkollégium csapata!

FELADATOK



1. Balaton térfogata

Becsüljétek meg a Balaton víztérfogatát! Plusz pontért adjatok hibabecslést is! Röviden írjátok le a számítás menetét! A feladat maximális pontszáma: 10+5 pont.

2. Fogyó Balaton

Becsüljétek meg, hogy egy napsütéses nyári napon mennyi víz párolog el a Balaton vízből! Röviden írjátok le a számítás menetét! A feladat maximális pontszáma: 10 pont.

3. Fogyókúra

Légzés során oxigént lélegzel be és ennek egy részét szén-dioxid formájában lélegzed ki. Becsüljétek meg, hogy egy nap alatt mennyit fogy egy átlagember légzés által! Röviden írjátok le a számítás menetét! A feladat maximális pontszáma: 10 pont.

4. Famagasság

Dolgozzatok ki mérési eljárást, amivel meg tudjátok mérni egy fa magasságát, majd mérjétek meg minél pontosabban! Készítsetek rövid leírást a mérésről, mely tartalmazza a szükséges számításokat is! A feladat maximális pontszáma: 15 pont

5. A kalózok aranya

5 kalóz egy kisebb hajó kifosztásával 100 aranyat zsákmányolt. A kincset demokratikus módon szeretnék szétosztani. Mivel a kalózok mind különböző korúak, ezért a legidősebbet bízzák meg azzal, hogy javasoljon egy elosztást, ezután mind az öten szavaznak róla. Ha a szavazás legalább 50%-os eredménnyel zárul, akkor így osztzkodnak, ha nem, vízbe vetik a legidősebb kalózt, és újra kezdik az eljárást, immár csak négyen, és így tovább. A következőket tudjuk a kalózokról, ill. a szavazásról:

- i. Minden kalóz okos, racionális.
- ii. A kalózok vérszomjasak, azaz ha a legidősebb megölése után ugyanannyi, vagy több aranyuk lesz, akkor nem szavazzák meg az elosztást.
- iii. A kalózok mindent megtesznek, hogy elkerüljék a halált.
- iv. A szavazás sikeres 50%-os eredmény, azaz pl. 2 igen és 2 nem esetén.

Maximálisan mennyi aranya lehet a legidősebb kalóznak?

A feladat maximális pontszáma: 20 pont.

6. Kresz

A Kresz legújabb módosítása szerint holnaptól a fénysebesség a felére csökken. Milyen megfigyelhető következményei lesznek ennek köznap környezetedben? A feladat maximális pontszáma: 10 pont.

7. Golyós

Van 12 külsőre teljesen egyforma golyónk, ám az egyik hibás, tömege eltér a többitől (könnyebb, vagy nehezebb). Egy kétkarú mérleg segítségével határozzuk meg 3 méréssel, hogy melyik golyó a hibás, és azt is, hogy könnyebb, vagy nehezebb a többinél! A feladat maximális pontszáma: 20 pont.

8. Tojás

Teli pohárban úszó (nyers) tojásra vizet folytatunk. Felemelkedik? Lesüllyed? Mennyivel? Miért? Mérjük meg és magyarázzuk meg! A feladat maximális pontszáma: 10 pont.

9. Ceruza

Egy hegyére állított ceruzát elhanyagolható kezdősebességgel eldöntünk egy vízszintes asztallapon. A dőlés irányához képest merre mozdul el a ceruza hegye? A feladat maximális pontszáma: 20 pont.

10. Teherhajó

6 db teamécses és 2 doboz gyufa felhasználásával építetek minél nagyobb teherbírású teherhajót. A teherhajót pohárba töltött vízzel kell terhelni, a poharat kívülről száraz állapotban kell tartani. Az a cél, hogy minél nagyobb legyen a hajó teherbírása, azaz minél több rakománnyal (pohár+víz) legyen képes úszni. A feladatról fényképes dokumentációt várunk.

A feladat maximális pontszáma: 30 pont

