

**„NEUMANN” fizika verseny
az általános iskolák 8. osztályos tanulói számára**

I. FORDULÓ

11. Irénke néni szereti a teát, egy alumínium pohárban vizet melegít hozzá. Mennyi hőt vett fel a rendszer addig, amíg a pohár és a víz hőmérséklete 60°C-ot emelkedett, ha a pohár

2 dkg, a víz 0,4 kg? $c_{\text{víz}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$, $c_{\text{alumínium}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

- A) 101,88 kJ B) 734,4 kJ C) 306 kJ

12. George késésben van a könyvtári könyvek visszavételével. Sietett, így 5 percig haladt

$3,02 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ -mal, és 8 percig $1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ -mal, mert elfáradt. Mennyi volt az átlagsebessége?

- A) $2,11 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B) $4,22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ C) $1,9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

13. Egy baleset során felborult egy könyvespolc a könyvtárban. Egy 4 m hosszú pallóval és néhány könyvvel egyszerű kétkarú emelőt készítettek a leleményes olvasók. A pallót az első negyedénél támasztották alá. A palló hosszabb végén az olvasók együtt 4000 N erőt tudtak kifejteni, és így egyenletesen megemelték az eldőlt polcot. Mekkora erővel kellett volna emelniük a könyves szekrényt a palló nélkül, ha az a palló másik végénél volt alátámasztva?

- A) 4000 N B) 1000 N C) 12000 N

13+1. Az asztalon lévő egyik könyvkupac legalsó könyvének méretei 3 dm × 2 dm. A halom tetejére rárakunk egy vázában virágot, melynek össztömege 72 dkg. Mennyivel növekedett meg a nyomás a legalsó könyv és az asztal között?

- A) 12 Pa B) 120 Pa C) 432 Pa



FIGYELEM!

**Miután minden kérdésre válaszoltál, a helyes válaszok betűjelét
írd be az 1. oldalon lévő táblázatba is!**

A versenyző neve:

A versenyző iskolája:

címe:

irányítószáma:

Elért pontszám:

A feladatok megoldása előtt figyelmesen olvasd el az alábbi tájékoztatót!

A versenyen íróeszközt és számológépet használhatsz.

Olvasd el figyelmesen a feladatsor szövegét és karikázd be tollal a feladatoknál szereplő helyes válaszok betűjelét (A, B vagy C)!

Helyes válasz esetén plusz pontot, *helytelen* válasz esetén mínusz pontot kapsz. Ha egy feladatra *nem* válaszolsz, akkor arra 0 pontot kapsz.

Miután minden feladatot megoldottál, válaszaidat írd be az alábbi táblázatba is!

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	13+1.

A verseny időtartama: 60 perc.

Munkádhoz sok sikert kívánunk!

Eger, 2018. október 17.

1. A könyvtárban 2 lurkó könyveket dobál. Két könyvet (egy vékony és egy vastag könyv) pontosan a borítólapijukkal dobnak egymásnak egyforma sebességgel. Merre mozognak tovább, ha könyvek régiek és a borítójuk összeragad?



- A) A vastagabb könyv haladási irányába repülnek tovább.
B) A vékonyabb könyv haladási irányába repülnek tovább.
C) Ennyi információból nem dönthető el egyértelműen.
2. Bridget az állította barátainak, hogy a szerencse parafadugójukat légmentesen becsomagolta egy tasakba, majd a könyvtár melletti kis tó vizének felszínére rakta, de az lesüllyedt a tó aljára, így elhagyta. Igazat mondott a leányzó vagy megtartotta magának a kabalát?
- A) Biztosan igazat mondott.
B) Biztosan nem, mert minden fa elsüllyed.
C) Biztosan nem, a fa úszik a vízen.
3. A könyvtárban betonoszlopok és vasoszlopok díszítik az olvasótermet. Sajnálatos módon rosszul állították be a kazánt és túlfűtötte a helyiséget. Az oszlopok mérete hogyan változik?
- A) Egyformán.
B) A vasoszlop jobban tágul.
C) A betonoszlop jobban tágul.
4. A legújabb könyvszállítmányt egy teherautó $65 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ átlagsebességgel szállítja. Váltsd át a sebességét $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ -ba! A) $243 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B) $6,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ C) $18,06 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
5. A könyvtáros néni minden nap megnézi a könyvtárban a hőmérsékletet. Egy alkalommal elejtette a hőmérőt és kifolytat a belőle a folyadék, gyorsan feltöltötte vízzel úgy, hogy a hőmérő ugyanazt a hőmérsékletet mutassa, mint az elejtés előtt. Észrevehető-e a különbség?
- A) Nem, minden folyadék egyformán tágul.
B) Igen, de csak kicsit.
C) A víz soha nem jó hőmérő folyadékként.

6. A svájci Saint Gall apátság könyvtárában könyveket rendeznek át. Mekkora munkával lehet 3 egyforma 38 dkg-os könyvet 3 m-rel magasabbra helyezni?



A) 114 J. B) 342 J. C) 34,2 J.

7. Flynn Carsen a könyvtárban szaladgál, de már a zárás közeledik. Szereti pontosan zárni a könyvtárat. A bejáratig 90 m-t kell lefutnia. Mekkora legyen a sebessége futása közben, ha fél perc van zárásig?

A) $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B) 150 percet C) $45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

8. Az építészek azt mondták, a könyvespolcok által kifejtett nyomás csak egy meghatározott érték alatt lehet. A könyves szekrény tömege könyvekkel együtt 85 kg, a lábak összterülete 20 cm^2 . Számítsd ki a padlóra kifejtett nyomást!



A) 1700 Pa B) 425 kPa C) 4,25 Pa

9. A takarító néni készül felmosni. A felmosó vödör peremére helyezi a felmosóröngyöt, annak a széle kicsit belelóg a forró vízbe. Milyen jelenség miatt nedvesedik át a felmosóröngy?

A) Arkhimédész törvénye miatt.
B) A hajszálcsövek miatt.
C) A hőmérsékletkülönbség miatt.

10. Egy hirtelen kiütött tűzben kigyulladt 2 könyv, az össztömegük 1,8 kg. Mekkora hőmennyiség szabadult fel a könyvek égése során? A papír égéshője: $17 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$.

A) 30,6 MJ B) 15,3 MJ C) 61,2 MJ