



Név: .....

Iskola: .....

Tanárod neve: .....



A megoldott feladatlapot 2026. január 12-ig küldd el a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium (6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 6-8.) címére. A borítékra írd rá: Bor Pál Fizikaverseny! Kérjük, ha indulni kívánsz a versenyen, a feladatok postai elküldése mellett jelentkezz be az alábbi címen: <https://forms.gle/rnGS6qKoQUHBSW6T8>

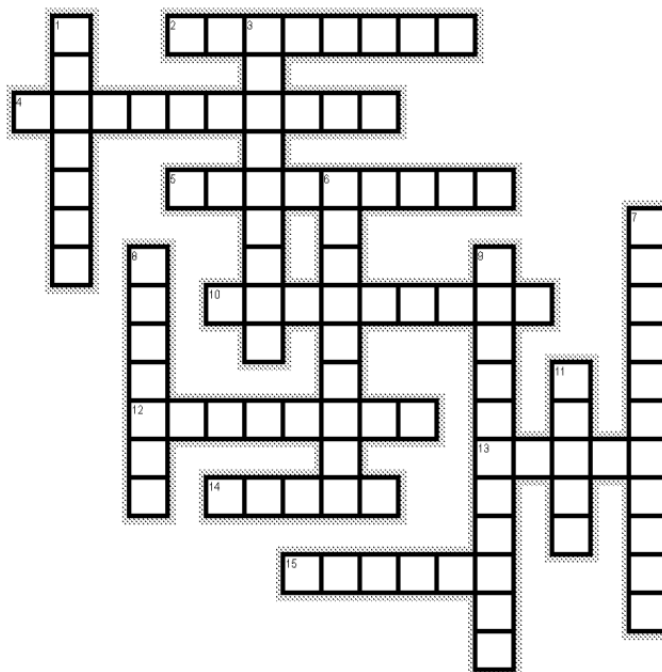
### 1. Keresztrejtvény: Forma-1 (15 pont)

Az autóversenyek királynője a Forma-1! A versenyzés során nagy jelentősége van a fizikai törvényeknek, és mennyiségeknek. Erről szól a következő keresztrejtvény.



#### Vízszintes:

2. Az a rendszer, amelynél a motor hőmérsékletét a levegő áramlása csökkenti.
4. A fékezéskor felszabaduló mozgási (mechanikai) energiát ebben a formában tárolják.
5. A levegő által kifejtett, az autókat nagy sebességnél a talajhoz nyomó erő jelzője.
10. Ennyi kilométer utat tesznek meg a járművek egy futam alatt (százasokra kerekítve).
12. A belsőégésű motor hengerében mozgó alkatrész.
13. Egy kör megtétele során ennyi az autó elmozdulása.
14. Az autók teljesítményét ebben a mértékegységben adják meg.
15. Az ilyen rendszerű jármű az elektromos vagy a belsőégésű motorját használva is haladhat.



#### Függőleges:

1. Egy álló F1 autó 8 kN erővel nyomja a talajt. Ezt az erőt így nevezzük.
3. Az a fizikai mennyiség, amelyet a  $g$  többszöröseként adnak meg. Például kanyarban  $4g$  is lehet ez az érték.
6. Így nevezik az első négyütemű, belső égésű szerkezetet (kötőjel nélkül).
7. Ez a sebesség olvasható le a kormány kijelzőjéről.
8. Kanyarokban ez a kerekek és az aszfalt között fellépő erő biztosítja az autó pályán maradását.
9. Magyar származású fizikus, a közegek áramlásával foglalkozó tudományág úttörője (vezeték és keresztnév, szóköz nélkül).
11. Ezt a sebességet kapjuk, ha a futam teljes hosszát elosztjuk a megtételéhez szükséges idővel.

## 2. Nézz utána! (10 pont)

„Gyermeki fantáziámat különösen a Hold izgatta. Késő estig játszottam az udvaron és megigézve néztem, miként húz el a Hold a templomtorony mögött...”

Idén éppen 125 éve, hogy 1900. július 24-én egy békés megyei kisfaluban, Gyulaváriban megszületett az a magyar tudós, akit a rádiócsillagászat „szülőatyja”-ként tartanak számon a világban. Ki volt ő?



.....  
A Debreceni Református Kollégiumban megszerzett érettségi vizsgája után a Pázmány Péter Tudományegyetemen tanult tovább. Milyen szakon folytatta tanulmányait?

.....  
A berlini ösztöndíjas éveit követően 1930-tól az egyik egyetem Elméleti Fizikai Tanszékének lett a professzora. Melyik volt ez az egyetem?

.....  
Ezekben az években kötött egy életre szóló barátságot azzal a híres tudóssal, aki később a Nobel-díjat is elnyerte. Ki volt ez a híres barát?

.....  
1936-tól kinevezték az Egyesült Izzó Kutatólaboratóriuma vezetőjének, majd 1938-ban a Tungstram támogatásával a Budapesti Műszaki Egyetemen – az országban elsőként – létrehozott egy olyan tanszék, amelynek az első professzora lett. Melyik volt ez a tanszék?

.....  
Ebben az évben Dallos Györggyel együtt bejelentették egy új típusú részecskeszámláló berendezés szabadalmát. Melyik volt ez az eszköz?

.....  
A II. világháború utolsó éveiben sikeres radarkísérleteket végzett az Egyesült Izzó hadiüzemében. A háború után 1946. február 6-án sikeresen észlelt radarvisszhangot egy égitestről. Melyik volt ez az égitest?

.....  
A tudós nevéhez fűződik az egyik SI mértékegység fénysebesség segítségével történő definiálása is. Melyik ez a mértékegység?

.....  
Emlékére 2003-ban egy kisbolygót neveztek el róla. Mi ennek az égitestnek a pontos neve?

.....  
Hol és mikor hunyt el?

**3. Néha érdemes váltani! (10 pont)**

Az alábbi táblázat első oszlopában egy fizikai mennyiség értékét láthatod. A második oszlopba írd be a fizikai mennyiség nevét, a harmadik oszlopban pedig váltsd át SI-be! Mintaként az első sort kitöltöttük.

<u>Feladat</u>	<u>Fizikai mennyiség neve</u>	<u>SI-be átváltva</u>
0,5 hektár	terület	5000 m <sup>2</sup>
9,72 csomó		
7200 $\frac{\text{tonna} \cdot \text{milliméter}}{\text{perc}^2}$		
5,1 kilopond · centiméter		
8,34 $\frac{\text{font}}{\text{gallon}}$		
3,37 $\frac{\text{kilokalória}}{\text{gramm}}$		

**4. Számítsd ki! (10 pont)**

Egy 1200 kg tömegű gépkocsi egyenletesen gyorsulva  $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ -ról  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ -ra növelte a sebességét 10 másodperc alatt.

- Mekkora erő gyorsította a gépkocsit?
- Mekkora utat tett meg a gyorsítás alatt?
- Hányszorosára nőtt a gépkocsi mozgási energiája?
- Mekkora volt a gyorsítás átlagteljesítménye?

### 5. Mérési feladat. *Drótozd össze magad! (15 pont)*

Kérjél szüleidtől, nagyszüleidtől egy olyan drótszálat, ami viszonylag könnyen hajlítható, és legalább egy méter hosszúságú! A feladat a drótszálat alkotó anyag sűrűségének meghatározása!

Útmutatás:

- Mérd meg a drótszál  $h$  hosszát, és  $m$  tömegét!
- Tekerd fel a drótszálat egy seprű, vagy felmosó rúd hengerszerű palástjára úgy, hogy a menetek szorosan egymás mellé kerüljenek!
- Számold meg a feltekert menetek számát, és mérd meg a menetek együttes hosszúságát!
- Számítsd ki a szál  $d$  átmérőjét (vastagságát), illetve  $r$  sugarát!
- Számítsd ki a szál térfogatát! Ehhez használhatod a következő összefüggést:

$$V = r^2 \cdot 3,14 \cdot h$$

- Ezután meghatározhatod a drótszál anyagának sűrűségét!
- Mérési eredményeidről, és az elvégzett számításokról készíts részletes jegyzőkönyvet!
- A kapott eredményed alapján próbáld megállapítani, milyen anyagból készülhetett a drótszál!