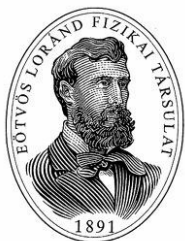


I. forduló

Név: _____



Név:

Iskola:

Tanárod neve:

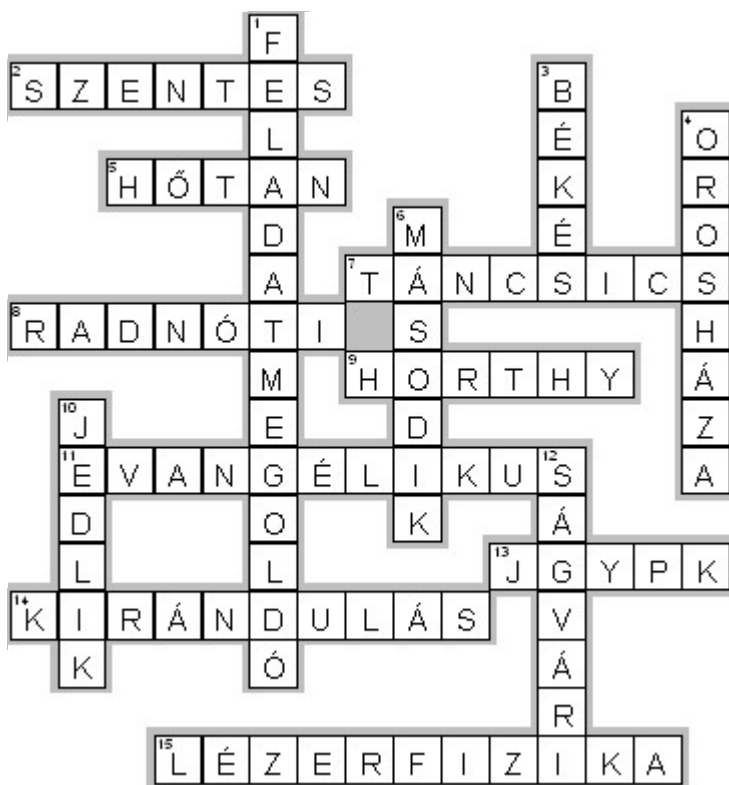
A megoldott feladatlapot 2024. január 12-ig küldd el a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium (6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 6-8.) címére. A borítékra írd rá: Bor Pál Fizikaverseny! A nevedet és iskolád nevét az összes beküldött lapra írd fel! Kérjük, ha indulni kívánsz a versenyen, a feladatok postai elküldése mellett jelentkezz be a böngésződ segítségével az alábbi címen:

<https://forms.gle/sRKK2auT16re64cE9>

I. A Bor Pál Fizikaverseny 15 éves! Ebből az alkalomból tudj meg többet versenyünk névadójáról! Keresgélj az interneten, és töltsd ki a keresztrejtvény sorait, oszlopait! (15 pont)

Vízszintes

2. 1919-ben ebben a városban született Bor Pál.
5. Ez a címe az 1967-ben kiadott tankönyvének.
7. Első tanári munkahelyének névadója.
8. A mai versenyünk egyik szervező iskolája.
9. 1942-ben szerzett matematika-fizika szakos tanári diplomát. Kiről volt elnevezve akkoriban az egyetem?
11. Hódmezővásárhelyen melyik gimnáziumba járt?
13. Szegedi főiskolai munkahelyének mai rövidítése.
14. Középiskolai tanárként sok ilyen programot szervezett.
15. Világhírű fiának, Bor Zsoltnak a szakterülete.



Függőleges

1. Milyen szakköröket tartott az egyetemen?
3. Ebben a megyében volt rövid ideig szakfelügyelő.
4. Középiskolai tanárként ebben a városban dolgozott.
6. Hányadik évfolyamos gimnazistáknak írt tankönyvet?
10. Ki az a fizikus, akiről elnevezték a Pali bácsi által szervezett megyei fizikaversenyt?
12. A mai versenyünk egyik szervező iskolája.

I. forduló

Név:

II. Nézz utána! (10 pont)

„Azt tanultam otthon, hogy a munkában bízunk, ne a lottó ötösben reménykedjünk.”

2023. december 10-én ismét egy magyar fizikus vehet át fizikai Nobel-díjat. Ki ez a tudós?

.. **Krausz Ferenc (1 pont)**

Melyik két magyar egyetemen végezte a felsőfokú tanulmányait?

.. **Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE), Budapesti Műszaki Egyetem (BME) (2 pont)**

A fizika mely területén dolgozik a tudós?

.. **Lézerfizika (attoszekundumos fényimpulzusok előállítás) (1 pont)**

A doktori fokozatát (PhD) már a Bécsi Műszaki Egyetemen szerezte meg, majd számos külföldi országban dolgozott. Eközben magyar mellett egy másik állampolgárságot is szerzett magának. Melyiket?

.. **Osztrák (1 pont)**

Jelenleg melyik híres kutatóintézetnek az igazgatója a professzor úr?

.. **Max Planck Kvantumoptikai Intézet (1 pont)**

A tavalyi évben kutatásaiért már átvehette az egyik legnagyobb tudományos díjat, amelyet a Nobel-díj előszobájának tekintenek. Melyik ez a díj?

.. **Wolf-díj (1 pont)**

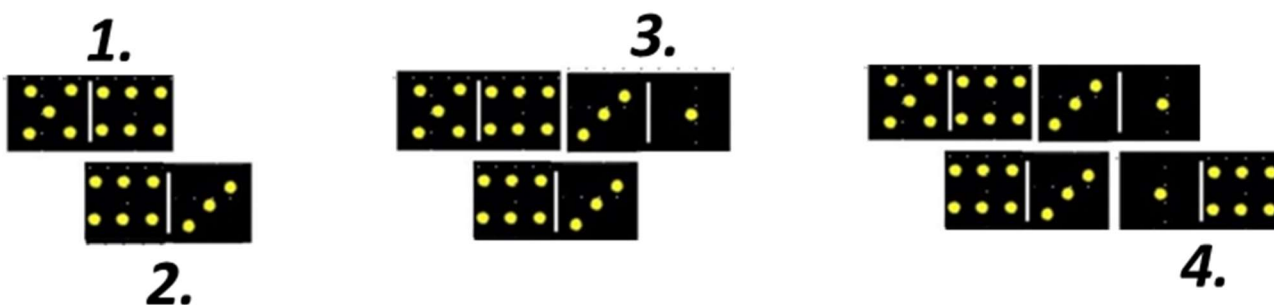
Korábban már három magyar tudós is elnyerte a fizikai Nobel-díjat. Kik voltak ők?

.. **Lénárd Fülöp, Wigner Jenő, Gábor Dénes (3 pont)**

III. Dominó játék (10 pont)

Játékszabály:

Az egyik játékos kitesz egy dominót az asztalra pontokkal felfelé, azután a többi játékos egymás után letehet a sor bármelyik végére egy-egy újabb dominót, feltéve, hogy az érintkező lapok szomszédos oldalán azonos számú pont található. (Az alábbi képen egy képzeletbeli játék első négy lépése látható.)



Pontok helyett az azonos mennyiségeket egymás mellé helyezve alkoss egy sort a rendelkezésre álló dominókból! Rajzold le a kapott dominósort!

15 m/s	1800 s
--------	--------

15 kg	54 km/óra
-------	-----------

1/48 nap	50 dm/s
----------	---------

15000 g	1500 cm
---------	---------

50 kg	120 mm
-------	--------

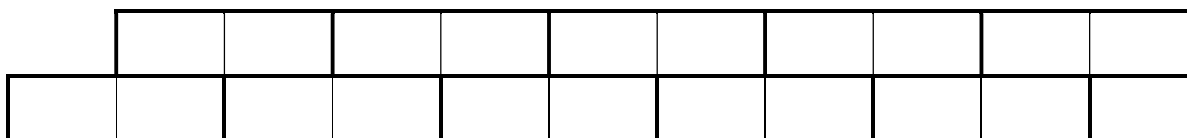
18 km/óra	0,05 tonna
-----------	------------

1500 mm	0,15 kg
---------	---------

0,5 óra	15 dkg
---------	--------

1,2 dm	0,015 km
--------	----------

15 m	30 perc
------	---------



	15 dkg	0,5 h	54 km/h	15 kg	15 m	30 perc	18 km/h	0,05 t	1,2 dm	0,015km
1500mm	0,15 kg	1800 s	15 m/s	15000 g	1500 cm	1/48 nap	50 dm/s	50 kg	120 mm	

Megoldás: egyetlen olyan mennyiség található, aminek nincs párja, ez az 1500 mm. Ezzel a dominóval kell kezdeni a sort.

Pontozás: annyi pont, ahány dominót jól van beillesztve.

IV. Gáz van otthon! (10 pont)

Apa minden hónap utolsó napján felírja a gázóra aktuális állását, és ezt az értéket másnap bediktálja a szolgáltatónál. A szolgáltató ez alapján állítja ki a havi gázzámlát. A mellékelt táblázatban a 2023. évben eddig feljegyzett adatok láthatók. A 2022. decemberi záróadat 2561 m^3 volt. Egy m^3 gáz ára 130 forint. A táblázat adatai alapján válaszolj a következő kérdésekre!

Hónap	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Óraállás (m^3)	3011	3464	3766	3881	3909	3924	3934	3944	3964	4099	4434	

a) Mit fog mutatni a gázóra december végén, ha ugyanannyi lesz ebben a hónapban a fogyasztás, mint az előzőben?

A novemberi fogyasztás 335 m^3 , így várhatóan 4769 m^3 -t mutat a fogyasztásmérő. (2 pont)

b) Mennyi lesz a család gázfogyasztása ebben az évben?

$4769 \text{ m}^3 - 2561 \text{ m}^3 = 2208 \text{ m}^3$. (2 pont)

c) Mennyi volt a család legnagyobb havi gázfogyasztása ebben az évben? Melyik hónapban történt ez?

Februárban 453 m^3 volt a fogyasztás. (2 pont)

d) A szolgáltatónál lehetőség van átalánydíjas fizetésre, ami azt jelenti, hogy az előző évi fogyasztás alapján egy állandó átlagos havi összeget számláznak ki. Ilyenkor csak egyszer, az év végén kell leolvasni az óraállást. Apa családjának mennyi lenne az állandó havi gázzámlája 2024-ben, ha feltételezzük, hogy nem változik meg a gáz ára?

Az éves fogyasztás ára $2208 \cdot 130 \text{ Ft} = 287040$ forint. Ez 12 részre osztva havi 23920 forintot ad. (2 pont)

e) A 2022. évben összesen 2268 m^3 gázt fogyasztott a család. Ha a 2023. évre az átalánydíjas fizetést választották volna, akkor az év végi leolvasás után pénzt kapnának vissza, vagy még fizetniük kellene? Hány forint a különbözet?

Az előző évihez képest 60 m^3 -rel fogyasztottak kevesebbet, így visszakapnak $60 \cdot 130 \text{ Ft} = 7800$ forintot. (2 pont)

V. Milyen messze van egymástól a Radnóti és a Ságvári? Mérjük meg! (15 pont)

Géza gyalog ment a Radnóti Kísérleti Gimnáziumból (fekete kör jelöli) a SZTE Gyakorló Gimnáziumba (fekete kör piros zászlóval)! A térképen pontozott vonal jelöli mozgásának pályáját. A kérdésekre a mellékelt térkép alapján válaszolj! Írd le hogyan végezted a méréseidet!

a) Milyen hosszú utat tett meg Géza?

b) Mennyivel tenne meg több utat, ha a Tisza Lajos körút – Takaréktár utca – Széchenyi tér – Jókai utca útvonalat választaná?

c) Mennyi a két gimnázium légvonalban mérhető távolsága?

