

Természettudományos csapatverseny

2023.



F o n t o s t u d n i v a l ó k

Kedves Versenyzők!

Az első feladatlap megoldásait **2023. november 28. 23:59**-ig küldjétek vissza a vpkszk.iskola@gmail.com e-mail címre!

A feladatlapban informatikához, matematikához és kémiához kapcsolódó feladatokat fogtok találni.

A feladatlapot kitölthetitek **környezetkímélően** pusztán **elektronikus módon** is a PDF olvasótok (ajánlott: Adobe Acrobat Reader) *Kitöltés és aláírás* funkciójával. Ekkor a válaszokat tartalmazó PDF állományt kell visszaküldönetek a fenti e-mail címre! A Kitöltés és aláírás funkcióról itt olvashatsz bővebben: <https://helpx.adobe.com/hu/acrobat/using/fill-and-sign.html>

Elfogadunk szkennelt dokumentumokat is. Ebben az esetben először nyomtassátok ki a feladatlapot, majd töltsétek ki. A kitöltés után szkenneljétek be és azt küldjétek vissza a megadott e-mail címre.

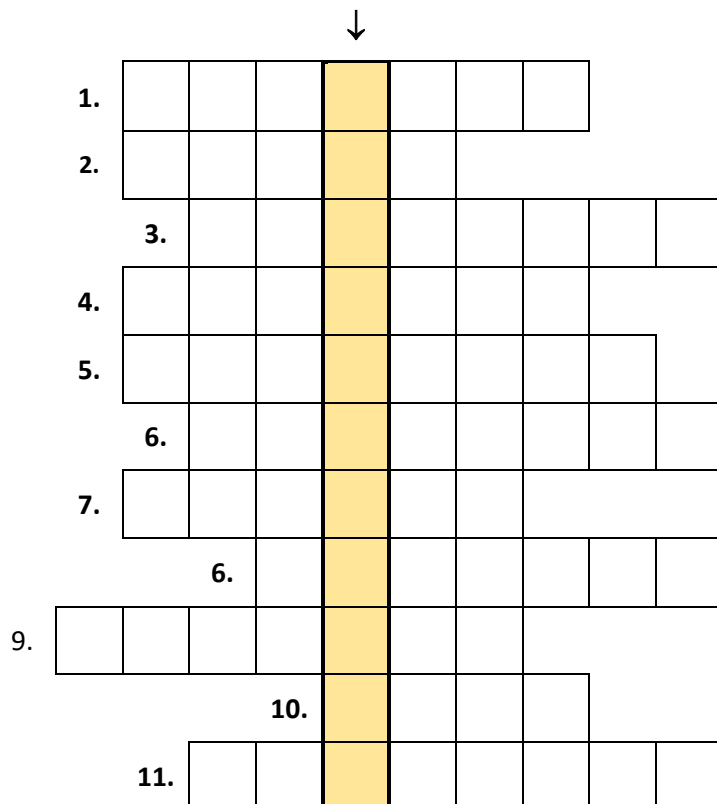
Jó munkát és jó versenyzést kívánunk!
VERSENYSZERVEZŐK

1. Feladat - Kémiai keresztrejtvény

Oldd meg a keresztrejtvényt!

1. Az atomnak az egyik része benne található a proton és neutron.
2. A vas, a nátrium, az alumínium a közé tartozik
3. A Periódusos rendszerben megmutatja a protonok számát
4. Oldatok készítésénél keverésre , elegyítésre használt laborszükszög
5. Többféle atom összekapcsolódásával, meghatározott összetételben keletkeznek amolekulák
6. Negatív töltésű elemi részecske
7. Vegyületek a jelölésére használjuk
8. A hétköznapi életben ezzel a mértékegységgel adjuk meg a hőmérsékletet fokban.
9. A Periódusos rendszerben találod, a kémiai elemek rövid kémiai jele
10. Azonos atomokból álló molekulák az molekulák
11. Közös elektronpár által létrehozott kötés

MEGFEJTÉS:.....



2. Feladat – Informatikai keresőfeladat

Keresd meg az interneten a válaszokat a következő kérdésekre! A helyes választ/válaszokat húzd alá!

- 1) Miért van a számítógépben egy 3 voltos elem/akkumulátor?
 - a) Hogy az operációs rendszer ne felejtse el a beállításokat kikapcsolás esetén
 - b) Áramszünet esetén rövid ideig erről üzemeltethető a számítógép
 - c) Hogy a BIOS beállításai áramtalanítás után is megmaradjanak
 - d) Nincs is benne elem/akkumulátor

- 2) A felsoroltak közül melyik nem operációs rendszer?
 - a) Microsoft Windows 8 Professional
 - b) Ubuntu 13.10
 - c) Android
 - d) Microsoft SQL Server 2008

- 3) Mennyi ideig tart lementeni az internetről egy 1,5 MB méretű állományt, ha a letöltési sebesség 96 KB/s?
 - a) Kevesebb mint egy másodperc
 - b) 16 másodperc
 - c) 1 perc 12 másodperc
 - d) 24 másodperc

- 4) Melyik fájlnevet nem tudod létrehozni Microsoft Windows 7, vagy annál újabb Microsoft operációs rendszer alatt (NTFS fájlrendszer)?
 - a) Feladat.txt.txt
 - b) Kölcsey Ferenc: Himnusz.doc
 - c) festmény.png
 - d) Alma.HTML

- 5) Melyik nagyvállalat szolgáltatása a YouTube?
 - a) Google
 - b) Facebook
 - c) Apple
 - d) Twitter

- 6) Szerzői jogi szempontból melyik az a szoftver, amelyet ingyenesen használhatsz, továbbadhatsz, letölthetsz?
 - a) Shareware
 - b) Software
 - c) Freeware
 - d) Bloatware

- 7) Melyik adattároló működik mágneses elven?
- a) DVD
 - b) Pendrive
 - c) Merevlemez
 - d) Memóriakártya
- 8) Melyik állítás igaz a tintasugaras nyomtatóra?
- a) Az egyik legtakarékosabb nyomtatási forma
 - b) A tintát hő segítségével égeti rá a lapra
 - c) Akár fénykép minőségű kép nyomtatására is képes
 - d) A tinta soha sem tud beleszáradni
- 9) Milyen szerepe van a hő elvezető pasztának?
- a) Elvezeti a hőt a tápegységből, így megakadályozza a túlmelegedést
 - b) A ventilátort olajozza, hogy halkabb és súrlódásmentes működés érdekében
 - c) A processzor és a hűtőborda között tölti ki a kis réseket
 - d) A merevlemezt aljára kenjük fel, hogy rögzítse azt
- 10) Mit jelent a SATA kifejezésben az S betű?
- a) Super/Szuper
 - b) Serial/Soros
 - c) Small/Kicsi
 - d) Nem bír különleges jelentéssel
- 11) Melyik cég szolgáltatása a Onedrive?
- a) Google
 - b) Facebook
 - c) Microsoft
 - d) Amazon
- 12) Milyen alkalmazás nincs a Google Drive-on?
- a) Űrlap/Kérdőív készítő
 - b) Szövegszerkesztő
 - c) Táblázatkezelős
 - d) Adatbázis-kezelő

3. Feladat – Matematikai feladatok

Húzd alá a helyes választ!

1. Az alábbi számok közül melyik páros?

- A) 2009 B) $2+0+0+9$ C) $200-9$ D) 200×9 E) $200+9$

2. Egy születésnapi partin 4 fiú és 4 lány vett részt. A fiúk csak lányokkal táncoltak, a lányok csak fiúkkal. A parti után mindenkitől megkérdezték, hány különböző partnerrel táncolt. A fiúk válaszai a következők voltak: 3, 1, 2, 2. A lányok közül hárman a következő válaszokat adták: 2, 2, 2. Mit mondott a negyedik lány?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. Az osztály tagjai a falu minden lakójával tudatni akarták az iskolai alapítványi bál időpontját, ezért elhatározták, hogy minden postaládába dobnak meghívót. Henrik a Kossuth utca páratlan oldalán kapott feladatot. Elsőként a 15-ös, utolsóként az 53-as ház postaládájába dobott be egy-egy meghívót, és közben egy házat sem hagyott ki. Hány meghívót juttatott célba Henrik? (A páratlan oldalon minden házsám páratlan egész szám, a számozás folyamatos.)

- A) 19 B) 20 C) 27 D) 38 E) 53

4. Négy különböző pozitív egész szám szorzata 100. Mennyi az összegük?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

5. Egy teremben kutyák és macskák vannak. A macskalábak száma kétszerese a kutyaorrok számának. Hányan vannak a macskák a kutyák számához képest?

- A) kétszer annyian B) ugyanannyian C) feleannyian
D) negyed annyian E) négyszer annyian

6. Egy lift egyszerre vagy 12 felnőttet, vagy 20 gyereket bír el. Hány gyerek szállhat még be a liftbe, ha már 9 felnőtt beszállt?

- A) 5 B) 3 C) 8 D) 4 E) 9

7. Egy háromszög oldalai 4 cm, 5 cm és 6 cm hosszúak. Egy egyenes, amely a legkisebb belső szög csúcsán áthalad, a háromszöget két egyenlő területű háromszögre bontja. Ez az egyenes a legkisebb szöggel szemkölti oldalt is két részre osztja. Mekkora lesz ezen részek közül a nagyobbik?

- A) 1.5 B) 2 C) 2.5 D) 3 E) 3.5

8. Niki megmérte két háromszög mindegyik szögét. Az egyik hegyesszögű volt, a másik tompaszögű. A hat mérés közül négynek emlékezett az eredményére: 120° , 80° , 55° és 10° . Hány fokos volt a hegyesszögű háromszög legkisebb szöge?

- A) 5 B) 10 C) 45 D) 55 E) nem lehet meghatározni

9. Egy szigeten tündérek és boszorkányok laknak. A tündérek mindig igazat mondanak, a boszorkányok mindig hazudnak. Egy alkalommal 25-en álltak sorban a mozi pénztára előtt. Az első helyen állót kivéve mindenki azt állította, hogy az előtte álló boszorkány. Az első helyen álló kijelentette, hogy mögötte 24 boszorkány áll. Hány boszorkány áll a sorban?

- A) 0 B) 12 C) 13 D) 24 E) nem lehet meghatározni

10. Aladár kiszámolta, hogy a hipermarketben az árak 12%-kal olcsóbbak, mint a lakhelyéhez közel található boltban. Azt is kiszámolta, hogy csak akkor érdemes elmennie a hipermarketbe, ha a vásárlással legalább 1500 forintot megtakarít, hiszen autóba kell ülnie és a vásárlás így sokkal időigényesebb. Legalább hány forintot kell a hipermarketben elkölteni ahhoz, hogy megérje oda mennie a közeli bolt helyett?

- A) 10000 B) 11000 C) 11500 D) 12000 E) 12500

11. Hány olyan tízjegyű pozitív egész szám van, amelyben az 1, 2, 3 számjegyeken kívül más nem fordul elő, és a szomszédos számjegyek különbségének abszolút értéke pontosan 1?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 81 E) 128

12. Egy kocka egyik csúcsából elindulunk valamelyik él mentén. Amikor elérünk az él végéhez, eldönthetjük, hogy haladási irányunkhoz képest jobbra vagy balra forduljunk. Amikor ismét egy él végére érünk, mindig éppen ellenkezőképpen döntünk: ha imént jobbra fordultunk, most balra fordulunk, és fordítva. Váltakozva jobbra és balra fordulva addig folytatjuk utunkat, míg először vissza nem érünk ki- induló pontunkba. Hány élen kellett végighaladnunk?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

13. Hány olyan pozitív egész szám van, amelynek a legnagyobb valódi osztója 45-szöröse a legkisebb pozitív valódi osztójának? (Egy szám valódi osztójának hívjuk azokat az osztóit, amelyek nem egyenlők 1-gyel és magával a számmal sem.)

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 3-nál több

14. Idei négyzetnek hívjuk azokat a négyzeteket, amelyeket szét lehet darabolni 2009 olyan négyzetre, melyek mindegyikének oldala cm-ben mérve egész szám. Hány cm hosszú a legkisebb idei négyzet oldala?

- A) 45 B) 253 C) 503 D) 1005
E) Nincs olyan négyzet, amivel a feldarabolás elvégezhető.

15. A számegyenesen a 2 pozitív egész kitevőjű hatványait pirosra, a 13 pozitív egész kitevőjű hatványait pedig kékre színezzük. Legfeljebb hány piros pont lehet két kék pont között?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. A PQRS négyszög oldalai: $PQ = 2006$ cm, $QR = 2008$ cm, $RS = 2007$ cm és $SP = 2009$ cm. Mely pontnál lehet homorú szöge?

- A) P B) Q C) R D) S E) egyiknél sem

17. Egy négyjegyű szám első és utolsó számjegyét elhagyva olyan kétjegyű számot kaptunk, amelynek 55-szöröse az eredeti szám. Milyen számjegy állt az eredeti számban a százask helyiértéken?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

18. Péntek leírt a homokba egymás mellé néhány különböző, 10-nél nem nagyobb pozitív egész számot. Robinson Crusoe meglepve vette észre, hogy a szomszédos számok közül mindig az egyik osztója a másiknak. Legfeljebb hány számot írt le a homokba Péntek?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

19. Az ABC háromszögnek a B csúcsnál 20 fokos, a C-nél 40 fokos belső szöge van. Az A csúcsból induló szögfelező az A csúcstól 2 cm-re metszi a BC oldalt. Hány cm-rel hosszabb a BC oldal az AB oldalnál?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 3 E) 4

4. Feladat – Természetismereti keresztrejtvény

Oldd meg a keresztrejtvényt!

1. A nemzetközi vízfolyások és tavak szennyezésének megelőzéséről itt tartotta konferenciát (1975. augusztus 1.)
2. A Balaton felvidéki nemzeti park központja itt található
3. Biológiai sokféleségről szóló egyezményt itt írták alá (1992 június 13)
4. A Ramsari egyezmény védi a területet 1989 óta, mely egyben legnagyobb álló vízünk is
5. Itt található a világ első zárt borvidéke, mely egyben az UNESCO világörökség része
6. Tanúhegyként emelkedik ki a Balaton északi partján
7. Szabolcs településen található erődítmény, mely valamikor szigetként emelkedett ki a környező vizekből. Ma fontos természetvédelmi érték
8. A foltos szalamandra ennek a nemzeti parknak a jelképe
9. A Bükki nemzeti park gondozásában lévő természetvédelmi terület ahol őslénytani lelőhely található.
10. Tiszavasvári mellett található természetvédelmi terület

MEGFEJTÉS:.....

