



komplex tantárgyi verseny 6-7. évfolyam

3. forduló

Beküldési határidő 2021. március 12.

A feladatlaponk letölthetőek iskolánk honlapjáról

További információ, online beadás: bereczki.karoly74@gmail.com

Iskola neve:

Iskola címe:

Felkészítő tanár neve:

Felkészítő tanár e-mail címe:

Csapat neve:

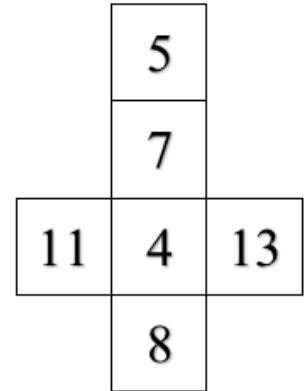
Csapattagok neve:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

A Tudálékos család nyaralni készül. Úti céljuk egy tengerparti kis halászfalu, Makrygialos, az Égei-tenger partján. Az oda vezető út kocsival elég hosszú, ezért a szülők logikai játékokkal készültek a gyerekeiknek, Tódornak és Teklának, hogy az út egy részére lefoglalják őket és ne unatkozzanak annyira. Segítsetek nekik a feladatok megoldásában! Karikázzátok be a helyes válaszok betűjelét!

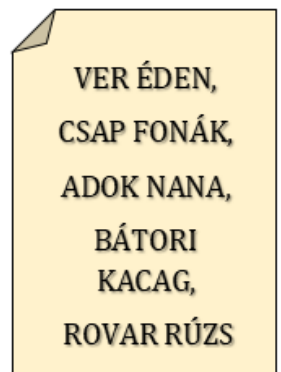
1. Az ábrán levő testhálót összehajtogatjuk kockává. Kiszámítjuk minden csúcsnál az ott található három lapon levő szám szorzatát. Melyik szorzat a legnagyobb ezek közül? (2 pont)

- A) 440
B) 520
C) 572
D) 1144
E) 385

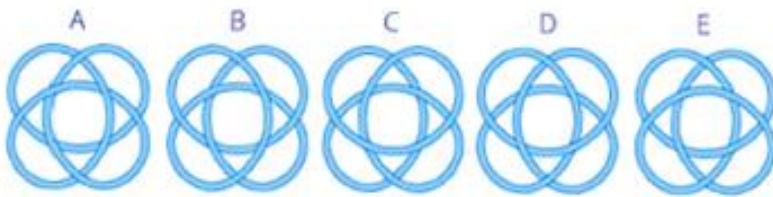


2. A jobbra látható cetlin kódolt üzenetek, egészen pontosan anagrammák találhatóak! Mi az összefüggés a cetlin lévő négy anagramma között? (2 pont)

- A) tárgyak
B) cselekvések
C) állatok
D) keresztnevek
E) földrajzi helyek



3. Van a huzalkötegek között olyan, amelyik nincs összebogozódva? Melyik az? (2 pont)

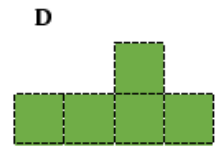
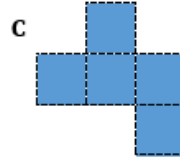
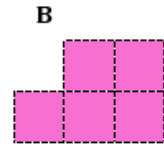
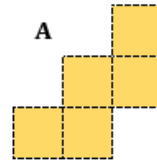
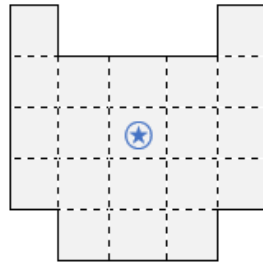


4. Az alábbi rejtvény megoldásához csak egyetlen gyufaszálát szabad elmozdítanod! Milyen színű gyufaszálát kell áthelyezni ahhoz, hogy igaz egyenlőséget kapjunk? (2 pont)

- A) piros
B) sárga
C) szürke
D) rózsaszín
E) zöld

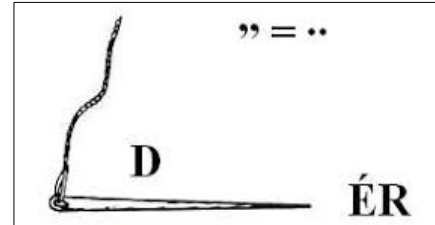
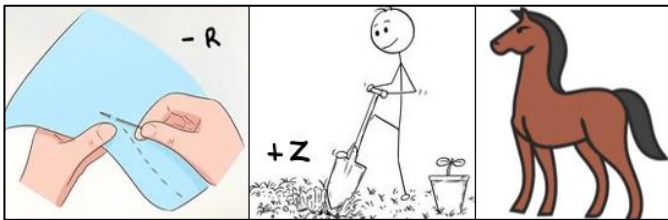


5. Egy ház alaprajza látható a bal oldali ábrán. A padlót szeretnénk lecsempézni a jobb oldalon lévő színes elemekkel. Sajnos a csempedaraboló gép elromlott, ezért a darabokat egyben kell felhasználnunk. Síkban tudjuk őket forgatni, de mivel csak az egyik oldalon ilyen szép színesek, így nem fordíthatjuk át őket a másik oldalukra. Melyik betűjelű csempe fedi majd le a csillagot? (2 pont)



6. Fejtsd meg a képrejtvények jelentését, és add meg, mi a kapcsolat az öt megoldás között! (2 pont)

- A) varázserővel rendelkezők
- B) mágikus lények
- C) tulajdonságok
- D) állatok
- E) ellentétpárok



7. Egy ismert film történetét meséli el a következő sor emoji! Mit nem eszik vagy iszik a főhős a filmben? (2 pont)

- A) sajtos makaróni
- B) jégkrém
- C) hamburger
- D) sajtos pizza
- E) tej



8. Egy baráti társaság elindul biciklizni. Az egyik gyerek behajtott egy kátyúba, és felborult. Sajnos a többiek már nem tudják időben kikerülni. Szerencsére senkinek nem esik komoly baja, csak kisebb sérüléseket szenvednek. Öten a térdüket, négyen pedig a könyöküket verik be, és két olyan gyerek is van, aki mindkét testrészét megütötte. Egy gyerek viszont sérülés nélkül megúszta az esetet. Hány gyerek indult el biciklizni? (2 pont)

- A) 7
- B) 8
- C) 10
- D) 11
- E) 12

9. Aprajafalván nagy vihar volt az éjjel. Nótata, Ügyifogyi, Hami és Tréfi megsérült gombaházaikat javítgatják, de mivel olyan önzetlenek, senki sem a sajátját javítja, hanem a másikat teszi rendbe, viszont mindegyik házon csak egy törp dolgozik. Hányféleképpen oszthatja fel a négy törp egymás között a házak javítását?

(2 pont)

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 9 E) 6

10. Az őserdőben különös állatokkal találkozol, akik kihívás elé állítanak téged. Ezek az állatok egyrészt tudnak beszélni, másrészt pedig van egy saját rendszerük arról, mikor mondanak igazat és mikor hazudnak. A selyemmajom minden hétfőn, kedden és szerdán hazudik, a hét többi napján igazat mond; a tukán viszont csütörtökön, pénteken és szombaton hazudik, a többi napon igazat mond. Egy szép napon a selyemmajom és a tukán is azt állítja, hogy tegnap hazudós napja volt. Melyik napon állíthatták ezt?

(2 pont)

- A) csütörtök B) hétfő C) péntek D) vasárnap E) kedd

11. Nagymamától kapsz egy tábla csokit. Minden barátodat szeretnéd megkínálni belőle. A csokit csak a vonalak mentén tudod eltörni és egy vonal mindig végigtörik. Hány töréssel tudod kockáira szedni a képen látható táblát?

(2 pont)

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28



12. Oldd meg a képrejtvényt! Milyen szám kerül a kérdőjel helyére? Írd mellé!

(2 pont)

$$\text{Orange} + \text{Watermelon} + \text{Orange} = 21$$

$$10 = \text{Strawberry} + 4 + \text{Strawberry}$$

$$\text{Strawberry} + \text{Orange} = 8$$

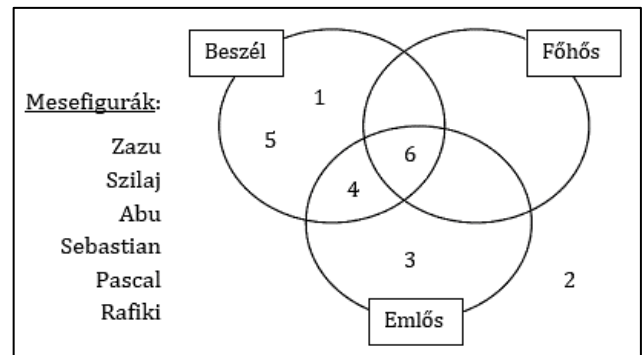
$$14 = \text{Orange} + \text{Orange}$$

$$\text{Strawberry} + \text{Orange} + \text{Watermelon} + \text{Orange} = ?$$

Amint a Tudálékos család megérkezik az üdülőhelyre, a szobáik elfoglalása után a szülők szeretnék egy kicsit lepihenni, hiszen hosszú és fárasztó út áll mögöttük. Csakhogy a két gyerek, Tódor és Tekla egyáltalán nem fáradt. Úgy döntenek, felfedezik egy kicsit a panziót és környékét. A panzió tulajdonosa felajánlja nekik, hogy részt vehetnek egy kincskereső játékban a panzió területén. Kapnak egy térképet, és máris kezdetét veszi a kincskeresés...

13. Tódor és Tekla ügyesen veszik az akadályokat a kincskeresés során. A térkép segítségével az utolsó nyomra is rábukkannak, ami a padlásra vezet. Ott találnak egy régi ládát. Azonban a ládát egy számszörös lakat nyitja, amihez egy feladvány is tartozik. Úgy tűnik, hogy a halmazokba írt számok helyettesítik a felsorolt mesefigurák neveit. Ha kitalálják, melyik számnak melyik mesehős felel meg, megtudják a lakat kódját, ugyanis a feladvány mellett ez az üzenet szerepel: „Ha összeszorozod Abu és Pascal számát, kinyílik a láda!” Milyen szám nyitja a ládát? (2 pont)

- A) 24
B) 6
C) 20
D) 3
E) 2



14. A két gyereknek végül sikerül kinyitnia a ládát, amely különleges érméssel van tele. Tekla felfedezi, hogy a panzió előterében lévő automata is - amiből apró ajándéktárgyakat lehet vásárolni - pontosan ilyen érméssel működik. A ládában vannak 1; 3; 9; 27; illetve 81 egységet érő érmék (mindegyikből elég sok). Tekla eldönti, hogy ha visszamennek a földszintre, megkérdezi a panzió tulajdonosát, beválthatna-e néhány érmét egy kagylókból készült karkötőre. A Tekla által kinézett karkötő összesen 107 egységbe kerül. Legalább hány darab érmét kell bedobnia Teklának az automatába, hogy pontosan kiállja a karkötő árát? (Az automata nem tud visszaadni.) (2 pont)

- A) 2 B) 6 C) 7 D) 4 E) 9

15. A nagy kincskeresés sikeresen végződik: Tekla megkapja a karkötőt, Tódor pedig gazdagabb lesz egy zsebkéssel. Közben a szülők is kipihenték magukat és csatlakoznak a gyerekekhez, akik éppen uzsonnáznak. Miután mindenki jóllakott, úgy döntenek, úsznak egyet a tengerben. A tengerpartra érve valami érdekesre bukkannak Tudálékosék: három különleges formájú, színes óriáskagylóra, amelyek egymás mellett fekszenek a tenger fenekén. A középső narancsszínű, a két oldalán egy püspöklila és egy türkiz kagyló látszik. A csavart kagylótól balra található a kerekded és a tarajos kagyló. A kerekded kagylótól balra van a türkiz kagyló. Milyen a bal szélén fekvő kagyló? (2 pont)

- A) türkiz, csavart
B) püspöklila, tarajos
C) püspöklila, kerekded
D) türkiz, tarajos
E) ezekből az adatokból nem lehet meghatározni

16. Teklának megtetszenek ezek a színes kagylók. Szeretne a karkötőjéhez egy nyakláncot is, ezért eindul, hogy összegyűjtsön néhány kisebb színes kagylót, amiből nyakláncot készíthet. Gyűjtögetés közben egy partra sodort, de működőképes telefont talál. Megpróbálja bekapcsolni, azonban a telefon kéri a négyjegyű PIN-kódot. A képen látható öt próbálkozás után hatodik alkalomra sikerült eltalálni a helyes számsort. Utólag vette csak észre Tekla, hogy az első öt próbálkozás tartalmazott pontosan két jó számjegyet, habár azok egyszer sem voltak jó helyen.

Mi a telefon helyes PIN-kódja? (2 pont)

- A) 1278
- B) 3512
- C) 2531
- D) 8712

Talán?

6 0 8 7

Na, próbáljuk így!

5 1 7 3

Esetleg ez lesz az?

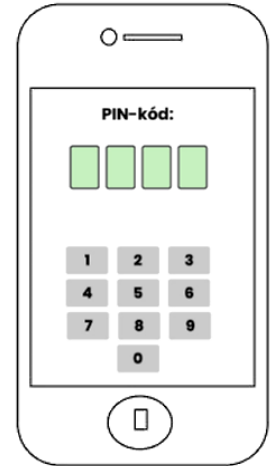
1 3 5 8

Na nézzük...

3 8 2 5

Mi van, ha...

2 5 3 1



17. A kagylógyűjtés után Tekla és édesapja búvárkodni

indul. Olyan tengericsillagokat és különösen csillogó kagylóhéjakat találnak, melyek egy furcsa mintázatot követve fekszenek a sekély víz alatt az iszapban. A csillagok egymástól egy-egy méter távolságban vannak egy sorban, azonban a sor néhány helyén kagylóhéjak vannak helyettük. Kis gondolkodás után rá is jönnek a szabályszerűségekre: minden olyan csillagot, melynek a sorszáma 6-tal vagy 7-tel osztható, esetleg 6-ra vagy 7-re végződik, kagylóhéj helyettesít. Végig is úsznak a soron, hogy lássák, meddig tart, és láss csodát: a 100. helyen nem csillagot és nem is kagylóhéjat, hanem egy régi aranypénzt találnak! Hány kagylóhéjat számolhattak össze Tekláék a sorban? (2 pont)

- A) 49
- B) 39
- C) 40
- D) 41
- E) 42

18. Eközben Tódor A part menti sekély vizekben egy nagyon izgalmas korallra lesz figyelmes. A korall egyedei 3x3-as négyzet alakban növesztenek ágakat, minden ágon különböző számú tüskével. A négyzet soraiban, oszlopaiban illetve átlóiban található ágakon lévő tüskék számának összege azonban megegyezik. Hány tüske nő összesen egy sorban? (2 pont)

- A) 38
- B) 39
- C) 37
- D) 41
- E) 42

12	17	
11		15
	9	

19. Tódor a furcsa korall környékén egy különleges halat vesz észre, amit igyekszik minél jobban megfigyelni. Ez nem könnyű, ugyanis gigantikus mérete ellenére nagyon gyorsan úszik. A fiú később feljegyzi, hogy a megfigyelés idejének egyharmadát a hal a sekély vízben töltötte, majd a hatodát a Nagy Vörös Szikla mellett. Ezután 12 percig a korallok vidékén úszkált. A megfigyelés hátralévő részének felét egy hatalmas barlangban elbújva töltötte, majd a megfigyelés végéig még ugyanannyit úszott a mély árokban, mint amennyit a vörös szikla mellett volt. Hol volt a nagy hal a megfigyelés 45. percében? (2 pont)

- A) a barlangban
- B) a korallok vidékén
- C) a mély árokban
- D) a Nagy Vörös Sziklánál
- E) a sekély vízben

20. A parton töltött idő alaposan meghozza a család étvágyát. Úgy döntenek, a falu leghíresebb vendéglőjében vacsoráznak. Az étteremben összesen 80 vendég van, a felnőttek és a gyerekek aránya 5:11. A gyerekek között vannak 37-en, akik szeplősek, 8/11-üknek pedig égszínkéék színű a szeme. A gyerekek közül azok, akiknek szeplős bőre és kék szeme van, egy játékot játszanak. Legalább hányan vesznek részt ebben?
(2 pont)

- A) 15 B) 18 C) 22 D) 25 E) 30

21. A tengerparton van egy régi kőkápolna, ahol minden nap egy-egy falubeli teljesít szolgálatot. 00:00-tól 23:59-ig minden olyan percben kötelesek megszólaltatni a harangot, amikor az óra AA:AA, AB:BA vagy AB:AB alakú időpontokat mutat. Egy napon hányszor kerül sor a harang megszólaltatására?
(2 pont)

- A) 37 B) 43 C) 46 D) 51 E) 54

Tódor a nyaralásra is elvitte magával a kedvenc magazinjának legújabb számát. Útközben egy érdekes cikket olvasott a robotokról. Az alábbiakban ti is megismerkedhettek a robotok rövid történelmével és egy segítőkész robottal. Olvassátok el a szöveget, és válaszoljatok a hozzá kapcsolódó kérdésekre!

I. Robottörténelem

Az ember mindig arra törekedett, hogy a neki nem tetsző feladatokat másokkal végeztesse el. Az I. ipari forradalom (XVIII. sz.) idején megjelentek a gépek, innentől kezdve az ember kivonulhatott a veszélyes, nehéz vagy monoton feladatokból. Az első gépek még vásznat készítettek, ma már a gépeket is gépek gyártják. Ehhez már nem elegendő maga a mechanikus szerkezet, szükség van egy vezérlőegységre, amellyel a gép előzetes programozás alapján képes különböző feladatok végrehajtására: egy autó összerakására, az ajtó kinyitására, egy szoba felporszívózására, a fű lenyírására stb. Dolgozhatnak emberi irányítás alatt, de egy számítógép felügyeletével is.



Tágabb értelemben ezeket az elektromechanikai eszközöket nevezzük robotoknak. Szűkebb értelemben a robot az ember mintájára készített gép, amely képes az embert kiváltani. Ezeket humanoid robotoknak nevezzük. A robot a cseh „robota”

(szolgaság, munka) szóból származik. Használatát Isaac Asimov tette elterjedtté az *Én, a robot* (I, Robot) című novellagyűjteményével. Ő fektette le a robotika három törvényét is:

1. A robotnak nem szabad kárt okoznia emberi lényben, vagy tétlenül túrnie, hogy emberi lény bármilyen kárt szenvedjen.
2. A robot engedelmeskedni tartozik az emberi lények utasításainak, kivéve, ha ezek az utasítások az első törvény előírásaiba ütköznének.
3. A robot tartozik saját védelméről gondoskodni, amennyiben ez nem ütközik az első vagy második törvény bármelyikének előírásaiba.

Novellái főképp arról szólnak, miként lehet ezeket rosszul értelmezni vagy kijátszani, akár emberi, akár roboti oldalon. A törvényekre számtalan író hivatkozik, nem csak a *science fiction*-ben. A törvényeket a mesterséges intelligencián dolgozó tudósok is igyekeznek beépíteni robotjaik programjába.

II. Asimo

Napjaink egyik legnépszerűbb robotja a japán Honda fejlesztése, az ASIMO. Hosszú évek óta készül, rengeteg elődje volt (pl. P2, P3), most már kiforrott termékkel van dolgunk. Úgy tervezték, hogy ideális legyen a magassága az irodai munkához. Problémamentesen eléri a kilincseket és kapcsolókat, könyökmagasságban vannak az asztalok, szemének magassága megfelel egy ülő emberének.

- Mozgásának alapja a ZMP-technológia, amely dinamikus, életszerű mozgást tesz lehetővé.
- Képes kezet fogni, integetni és ezek kezdeményezésére reagálni.
- Felismeri a tárgyakat, az emberi mozdulatokat, az arcokat, akár mozgás közben is.
- Interneteléréssel le tudja kérdezni a híreket, a várható időjárást, így bizonyos kérdésekre válaszolni is tud.

A mesterséges intelligenciával felruházott robotok már túlmutatnak az egyszerű gépeken, képesek bizonyos fokú önálló gondolkodásra, így programjukat a körülményekhez igazíthatják, amely így nem merül ki előre megadott utasítások végrehajtásában. Minél „okosabb” egy robot, annál jobban képes valós időben alkalmazkodni, annál elemibb utasítások előzetes megadására van szüksége, és annál kötetlenebb utasítások értelmezésére képes. Napjaink robotjai már képesek értelmezni például a *kövess!* Vagy a *gyere ide!* utasításokat, önállóan építik fel, hogy milyen mozgáselemeket és hányszor kell használniuk. Ez persze még messze van az emberi agy teljesítményétől, de hatalmas előrelépés egy gyártósoron dolgozó robotkarhoz képest.

<https://people.inf.elte.hu/kogqaai/robot/index.html>

1. Milyen cél vezérelte az embert, amikor gépekkel kezdte helyettesíteni az emberi munkát a szöveg szerint? (1 pont)

.....
.....

2. A felsorolt gépek közül melyeket említi a szöveg I. része? Karikázzátok be a helyes válasz betűjelét! (1pont)

- A) fűnyíró, szövegép, mosógép C) távirányító, vasaló, számítógép
B) szövegép, porszívó, vasaló D) porszívó, fűnyíró, szövegép

3. Meg tudja-e mondani az ASIMO robot, hogy mik az előző heti lottószámok? Válaszotokat a szöveg alapján indokljátok meg! (1 pont)

.....
.....

4. Hol dolgozhatna az ASIMO robot a tervezői szerint? Karikázzátok be a helyes válasz betűjelét! (1 pont)

- A) gyárban B) irodában C) kertben D) iskolában

5. Mit tudunk meg az ASIMO robot magasságáról? Karikázzátok be a helyes válasz betűjelét!

(1 pont)

- A) Magasabb egy átlagembernél. C) Alacsonyabb egy átlagembernél.
B) Pontosán akkora, mint egy átlagember. D) Magassága tetszés szerint állítható.

6. Nevezetek meg három olyan tevékenységet, amelyek arra utalnak, hogy az ASIMO egy mesterséges intelligenciával rendelkező robot! (3 pont)

.....
.....
.....
.....
.....

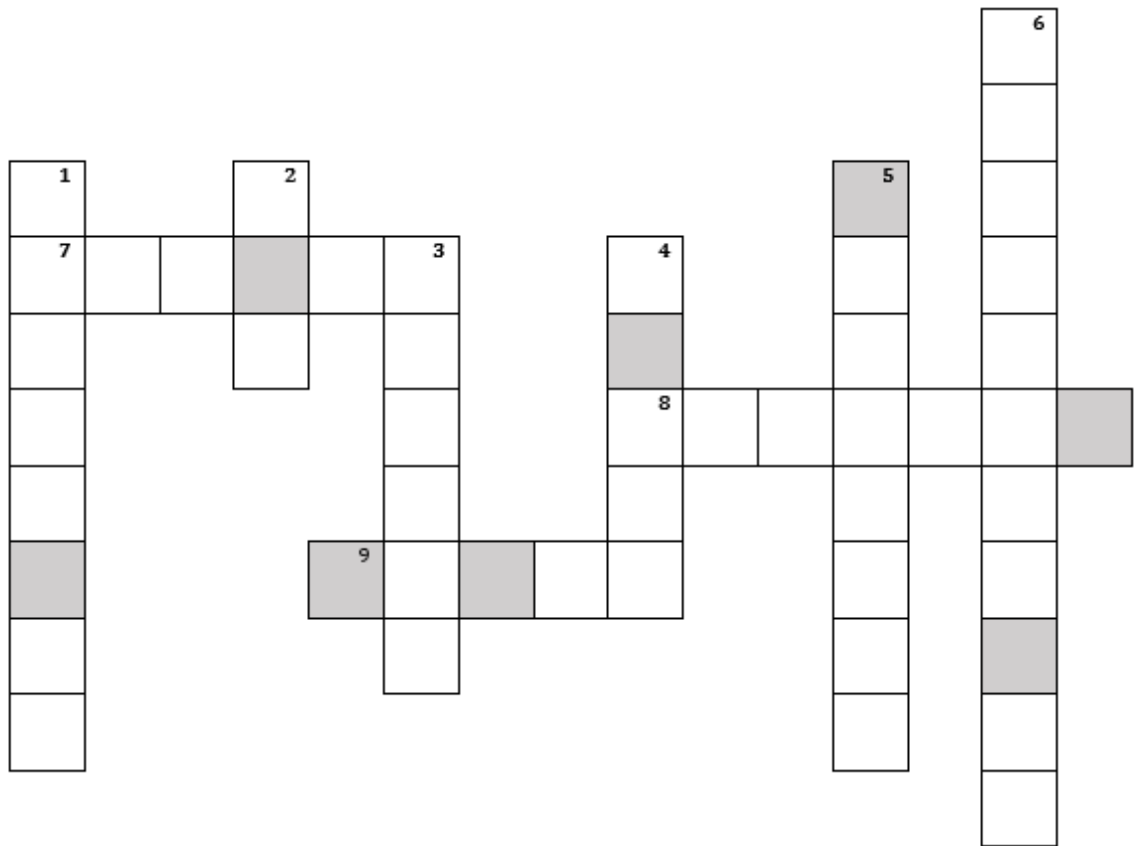
7. Töltsétek ki a szövegben található információk segítségével a keresztrejtvényt! A szürke mezőkben lévő betűket megfelelő sorrendbe rakva egy, a robotokra használt kifejezést kaptok megoldásként! Milyen magyar szóval helyettesíthető ez a kifejezés? (10 pont)

Függőleges:

1. Az ASIMO robot elég magas ahhoz, hogy ezt elérje.
2. Az ASIMO robot mozgásának ez a technológia adja az alapját.
3. Az I. ipari forradalom idején az első gépek ezt készítették.
4. Az emberi ... elvégzésére kezdték el alkalmazni a gépeket.
5. Az ASIMO robot innen szerzi az információkat.
6. A mesterséges intelligenciával rendelkező robotok bizonyos mértékben már erre is képesek.

Vízszintes:

7. Ő használta először a robot szót.
8. Az Én, a robot is egy ilyen gyűjtemény.
9. Ez a gyár fejlesztette ki az ASIMO robotot.



Megoldás: _____

Jelentése: _____

Jó munkát kívánunk!