

Jelige: Téri orientáció

Kiegészítő dokumentum

XII .Mellékletek	2
1. számú melléklet: A minta demográfiai adatainak description elemzése Jamovi programmal.....	2
2. számú melléklet: A mérnök és nem mérnök csoport description elemzése Jamovi programmal.....	4
3. számú melléklet: A téri képesség vizsgálatának feladatsora	5
4. számú melléklet: A minta adatainak ANOVA elemzése Jamovi programmal	41
5. számú melléklet: A független változók korreláció elemzése Jamovi programmal	51
6. számú melléklet: A minta négyféle téri képesség teszten elért eredményeinek description elemzése Jamovi programmal	53

XII .Melléklet

1. számú melléklet: A minta demográfiai adatainak description elemzése Jamovi programmal

Frequencies of 1.kérdés

1.kérdés	Counts	% of Total	Cumulative %
nő	31	42.5 %	42.5 %
férfi	42	57.5 %	100.0 %

Frequencies of 2.kérdés

2.kérdés	Counts	% of Total	Cumulative %
40-44	8	11.0 %	11.0 %
20-24	15	20.5 %	31.5 %
35-39	8	11.0 %	42.5 %
25-29	13	17.8 %	60.3 %
50-59	13	17.8 %	78.1 %
30-34	4	5.5 %	83.6 %
45-49	10	13.7 %	97.3 %
60-69	1	1.4 %	98.6 %
70 év felett	1	1.4 %	100.0 %

Frequencies of 3.kérdés

3.kérdés	Counts	% of Total	Cumulative %
főiskola	36	49.3 %	49.3 %
mba	2	2.7 %	52.1 %
egyetem	10	13.7 %	65.8 %
gimnázium	11	15.1 %	80.8 %
középfokú	7	9.6 %	90.4 %
technikum	3	4.1 %	94.5 %
emelt szintű szakképesítés	2	2.7 %	97.3 %
phd	1	1.4 %	98.6 %
szakmunkás	1	1.4 %	100.0 %

Frequencies of 4.kérdés

4.kérdés	Counts	% of Total	Cumulative %
műszaki	38	52.1 %	52.1 %
bölcsész	6	8.2 %	60.3 %
társadalom	21	28.8 %	89.0 %
agrár	2	2.7 %	91.8 %
természet	2	2.7 %	94.5 %
művészetek	1	1.4 %	95.9 %
orvos	3	4.1 %	100.0 %

2. számú melléklet: A mérnök és nem mérnök csoport description elemzése Jamovi programmal

Frequencies of csoport

csoport	1.kérdés	Counts	% of Total	Cumulative %
mérnök	nő	6	8.2 %	8.2 %
	férfi	34	46.6 %	54.8 %
nem mérnök	nő	25	34.2 %	89.0 %
	férfi	8	11.0 %	100.0 %

3. számú melléklet: A téri képesség vizsgálatának feladatsora

Kedves Résztevő!

Köszönöm, hogy részt vesz a **téri képességek vizsgálatában**, amely a Pszichológia BA képzés kognitív elméletek témakörben folytatott kísérletes vizsgálat. Az eredmények hozzájárulnak a képzés során elkészítendő műhelymunkához.

A kísérlet célja és rövid ismertetése

Ön is biztosan találkozott már azzal a mindennapi helyzettel, hogy elindult vásárolni egy plázába és kifelé menet azon gondolkodott, „Hol is hagytam az autót?”, „Melyik bejáraton jöttem be?”, „Melyik parkoló szinten álltam?”, „Merre is induljak el, hogy leghamarabb visszataláljak az autómhoz? Vannak, akiknek ez nem okoz gondot, és vannak, akiknek kalandosan alakul az autóhoz való visszatalálás.

Ma már jól ismert tény, hogy a térbeli gondolkodás és feldolgozás, ebből következően a térbeli készség vagy képesség aligha egy egységes konstrukció.

Célom annak vizsgálata, hogy melyik téri képesség mentén különböznek az egyének és az egyének között milyen kapcsolat van. Szeretném megvizsgálni, hogy a matematika melyik téri képességre van hatással!

A vizsgálat teljesen anonim, így annak során semmilyen, a kitöltővel egyértelműen azonosítható, a kitöltőhöz egyértelműen köthető személyes adat gyűjtése nem történik! A kísérletben való részvétel önkéntes, azt bármikor megszakíthatja.

Kísérletvégző:II. évfolyamos levelező hallgató

Pécsi Tudományegyetem

Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar

Pszichológia Intézet

Elérhetőség:

2022. tavaszi félév

Demográfiai adatok

1. kérdés: Az Ön neme

☐ Nő	☐ Férfi
-----------------------------	--------------------------------

2. Az Ön életkora

☐ 12 év vagy alatt	☐ 20-24 év között	☐ 35-39 év között	☐ 50-59 év között
☐ 13-14 év között	☐ 25-29 év között	☐ 40-44 év között	☐ 60-69 év között
☐ 15-19 év között	☐ 30-34 év között	☐ 45-49 év között	☐ 70 év felett

3. Az Ön legmagasabb iskolai végzettsége: (Ha ön hallgató, kérem annak megfelelően jelölje be, hogy éppen mit tanul!)

☐ 8 általános	☐ Emelt szintű szakképesítés	☐ MBA
☐ Szakmunkásképző Intézet	☐ Technikum	☐ PhD
☐ Középfokú képesítés	☐ Főiskola (BA, BSc)	Egyéb:
☐ Középiskola/gimnázium	☐ Egyetem (MA, MSc)	

4. Milyen tudományterületen rendelkezik iskolai végzettséggel? (Több terület is megjelölhető. A bal oldali oszlopban X-el a jobb oldali oszlopban aláhúzással jelölje!)

Tudományterület	Tudomány- ill., művészeti ágak
☐ Agrártudományok	állatorvos-, állattenyésztés-, élelmiszer-, erdészeti-, növénytermesztési tudományok
☐ Bölcsészettudományok	filozófia-, irodalom-, művészettörténeti-, néprajz-, nevelés-, nyelv-, pszichológia-, történelem-, vallás t.
☐ Hittudományok	hittudományok
☐ Műszaki tudományok	agrárműszaki-, anyag-, bio-, környezet-, vegyész-, és építés-és építőmérnöki-, gépészeti-, informatikai-, katonai műszaki-, közlekedés-, villamosmérnöki t.
☐ Művészetek	építő-, film-, video-, ipar-, képző-, multimédia-, színház-, tánc-, zenetudományok
☐ Orvostudományok	egészség-, elméleti orvos-, gyógyszerészeti-, klinikai orvos-, sporttudományok
☐ Társadalomtudományok	állam-, jog-, gazdálkodás-, szervezés-, had-, közgazdaság-, közigazgatás-, média- és kommunikációs-, politika-, regionális-, rendészet-, szociológiai t.
☐ Természettudományok	biológiai-, fizikai-, föld-, kémiai-, környezet-, matematika- és számítástudományok

KITÖLTÉSI ÚTMUTATÓ

A kísérlet során 4 téri képesség vizsgálatára vonatkozó feladatot majd 4 matematikai feladatot fog látni. Olyan gyorsan dolgozzon, amilyen gyorsan csak tud, anélkül, hogy a pontosságot feladná. A cél, hogy lássuk, mi, az a téri képesség, amit nap mint nap használunk.

A kísérlet csak abban az esetben lehet sikeres, ha betartja azt a szemléletet, hogy a megadott időkereten belül mennyit tud az adott feladatból megoldani.

Kérem vegye figyelembe, hogy nem az a cél, hogy Ön meg tudja-e oldani vagy sem hibátlanul a feladatokat! Ha ez történne, a kutatás sikertelen lenne.

Például. Az első feladatra 1,5 perc áll rendelkezésre. Olvassa el a mintafeladatot, majd állítsa be a stoppert és próbáljon annyi feladatot megoldani, ameddig eljut 1,5 perc alatt. Az idő elteltével kérem haladjon tovább a többi feladatra.

Lesznek olyan feladatok, amelyekkel kapcsolatban úgy érzi, hogy ez egyből megy és könnyű, illetve olyanok, amiken gondolkodni fog. Ez természetes lesz és éppen ez képezi a vizsgálat tárgyát.

FONTOS, HOGY SORBAN HALADJON A FELADATOK MEGOLDÁSA KÖZBEN, NEM SZABAD VISSZA VAGY ELŐRE LAPOZNI!

Köszönöm, hogy az útmutatások betartásával részt vesz a kísérletben!

REJTETT FIGURA TESZT

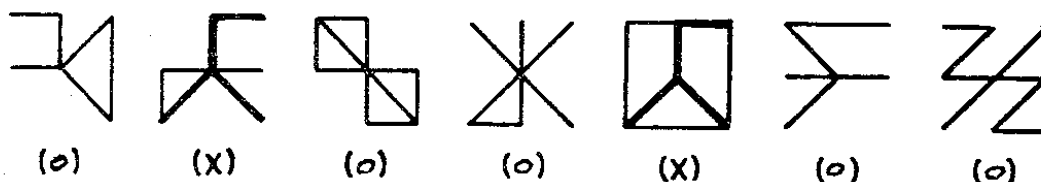
Az Ön feladata az lesz, hogy milyen gyorsan ismer fel egy figurát, mely vonalak közé van rejtve.

Ez a teszt különböző mintázatokat tartalmaz sorokba rendezve. Minden mintázatban az alábbi figurát kell keresnie:

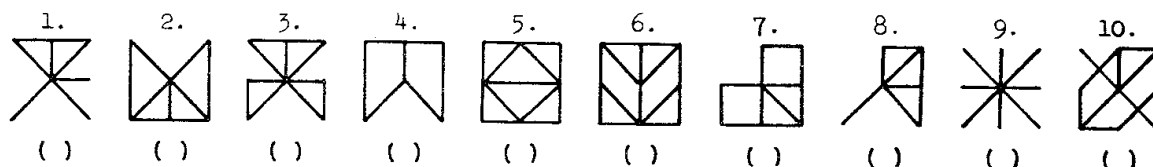


A figura mindig ebben a pozícióban helyezkedik el, nincs az oldalára / fejjel lefelé fordítva.

A következő sorban, ahol feltűnik a figura, vastag vonallal jelölt:



A feladat az lesz, hogy az egyes mintázatoknál tegyen X jelet az alá, amelyben a figura megjelenik; és — jelet (húzza ki), melyben nem. Ameddig a megadott időkereten belül eljut, minden egyes figura alá tegyen X-et vagy húzza ki (—), kérem, ne hagyja üresen a zárójelet. Próbálja meg elvégezni a következő sort:



A következő mintázatokat kellett X-szel jelölnie: 1, 3, 4, 8 és 10 - ezek tartalmazzák a figurát.

A következő mintázatokat kellett —-al jelölnie: 2, 5, 6, 7 és 9 - ezek nem tartalmazzák a figurát.

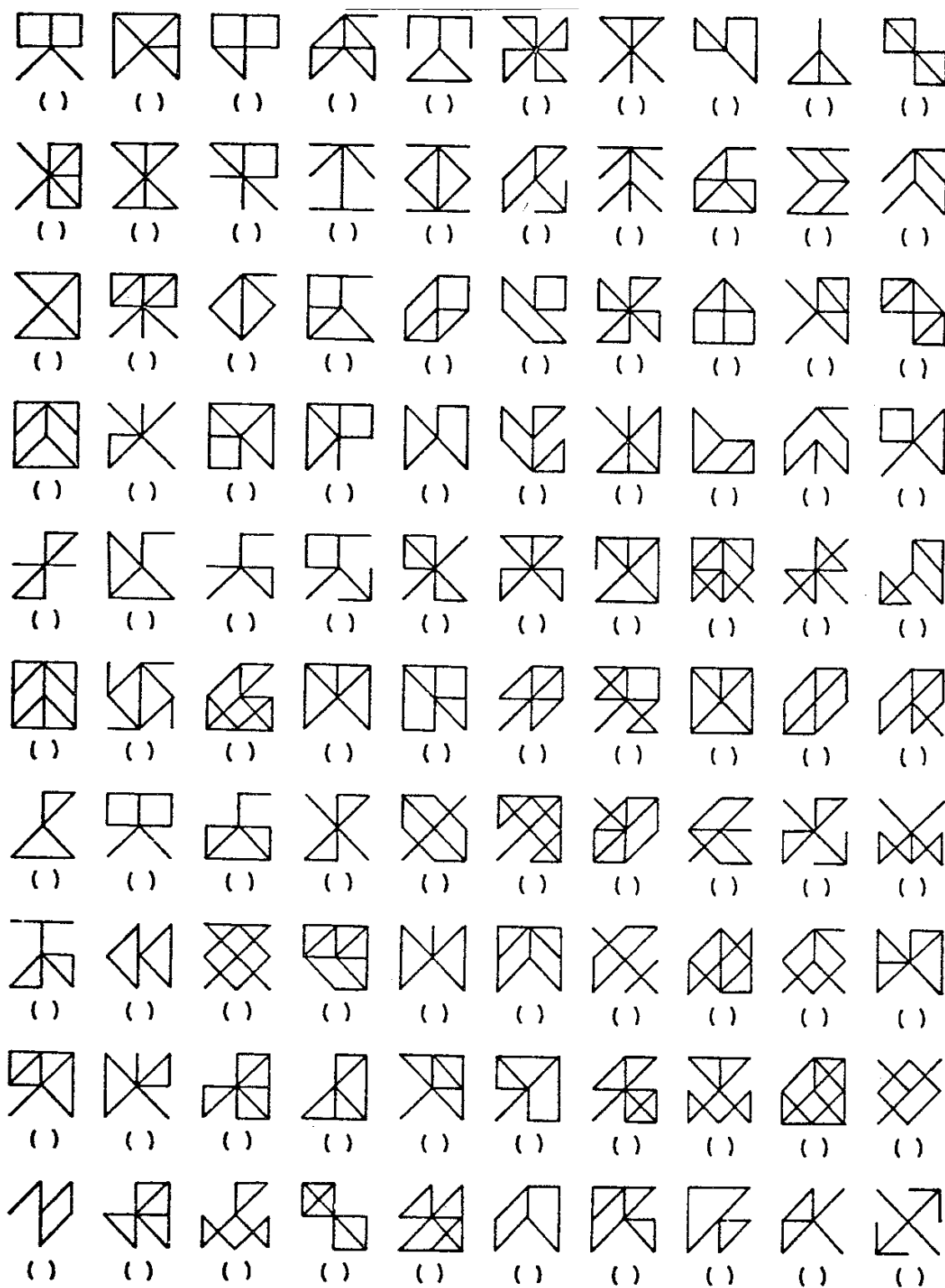
Az elért pontszáma a helyes és helytelen válaszok számának különbsége lesz. Dolgozzon a lehető leggyorsabban, de ne a pontosság rovására.

Az egy oldal megoldására összesen 1,5 perc áll rendelkezésére.

KÉREM NE LAPOZZON AMÍG ERRE FELSZÓLÍTÁST NEM KAP!

A feladatra 1,5 perce van.

FIGURA:



VÉGE

TÉRI ORIENTÁCIÓ TESZT

Az alábbi teszt azon képességünk mérésére szolgál, melynek segítségével különböző perspektívákat vagy téri orientációkat elképzelünk a térben. A következő oldalakon egy térképet fog látni különböző tárgyak térbeli elrendezkedéséről és egy nyíllal ellátott kört, melyhez egy kérdés tartozik a fenti tárgyak egymáshoz viszonyított helyzetére vonatkozóan. A kérdés megválaszolásához el kell képzelnie, hogy egy adott tárgynál áll (amely a kör középpontjaként jelölünk) a kör tetején megnevezett tárgy irányába nézve.

A feladata az lesz, hogy rajzoljon egy nyilat a középpontból, amely megmutatja egy harmadik tárgy elhelyezkedésének irányát az elképzelt nézőpontból. Az Ön feladata, hogy próbálja meg olyan pontosan jelölni az irányokat, amennyire tudja.

A következő oldalon egy mintafeladatot talál. Ebben a feladatban el kell képzelnie, hogy a virágnál áll, amit a kör középpontjaként jelöltünk; és a fa irányába néz, amit a kör tetején olvashat. A feladata az, hogy rajzoljon egy nyilat, ami a macska helyzetét mutatja meg. Ebben a mintafeladatban a nyilat megrajzoltuk az Ön számára. A teszt során az Ön feladata lesz berajzolni a nyilat a megfelelő irányba. Látja, hogy ha a virágnál állnak és a fa irányába nézne, a macska ehhez a **nézőponthoz képest az általunk megrajzolt nyíl irányában helyezkedne el.** Amennyiben kérdésre van a feladattal kapcsolatban, kérjük most jelezze a vizsgálat vezetőjének.

A tesztben 12, a fent leírthoz hasonló feladat található, minden oldalon egy. Minden feladat során a tárgyak térbeli elrendeződése a lap tetején egy térképen látható; a nyíllal ellátott kör pedig a lap alján található.

Kérjük NE emelje fel vagy forgassa el a tesztfüzetet illetve NE használjon jelöléseket a térképen.

Próbáljon meg minél pontosabb válaszokat adni, de ne időzzön sokat egy-egy feladatnál.

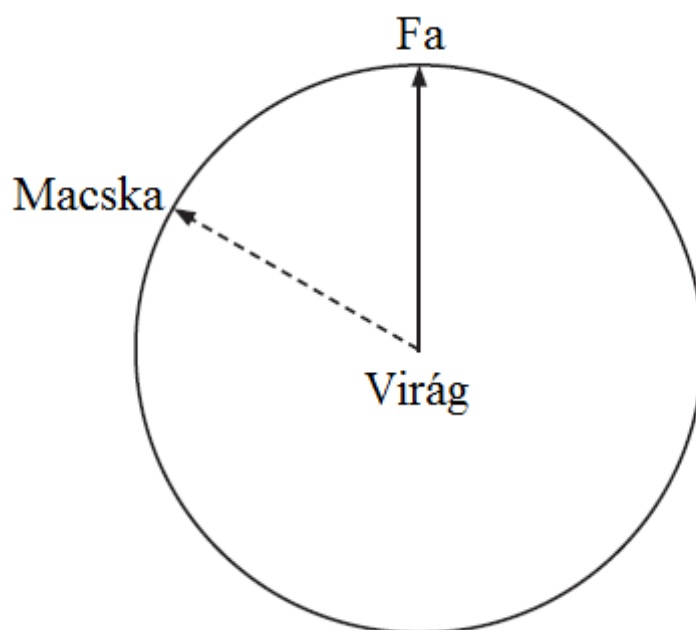
A teljes teszt megoldására (12 feladat) **5 perc áll** a rendelkezésére.



Példa:

Képzeld el, hogy a **virág** mellett áll, a **fa** irányába nézve.

Mutasson rá a **macskára**! A szaggatott nyilat elérheti a rajz



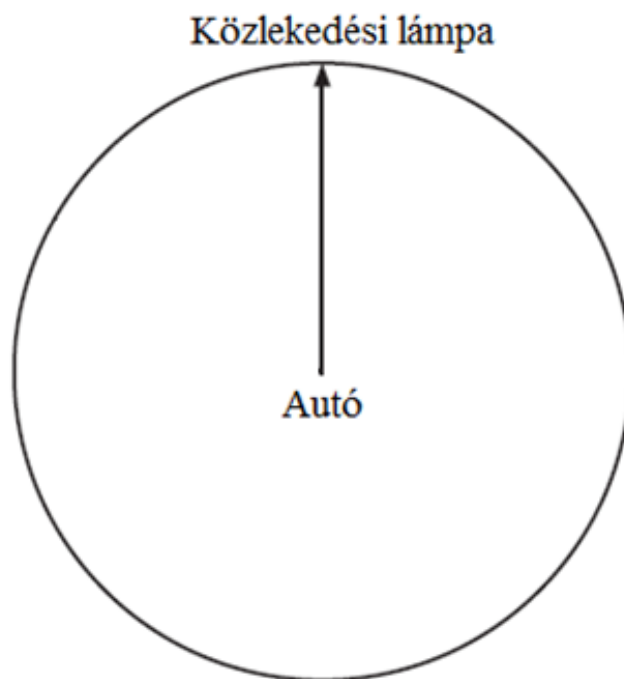
Minta

A 12 feladatra 5 perc áll rendelkezésére!



1. Képzeld el, hogy az **autó** mellett áll, a **közlekedési lámpa** irányába nézve.

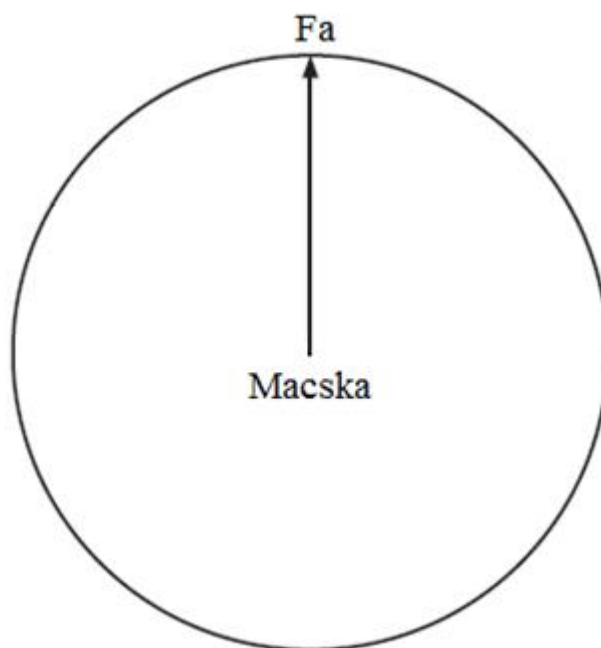
Mutasson rá a stoptáblára!





2. Képzeld el, hogy a **macska** mellett áll, a **fa** irányába nézve.

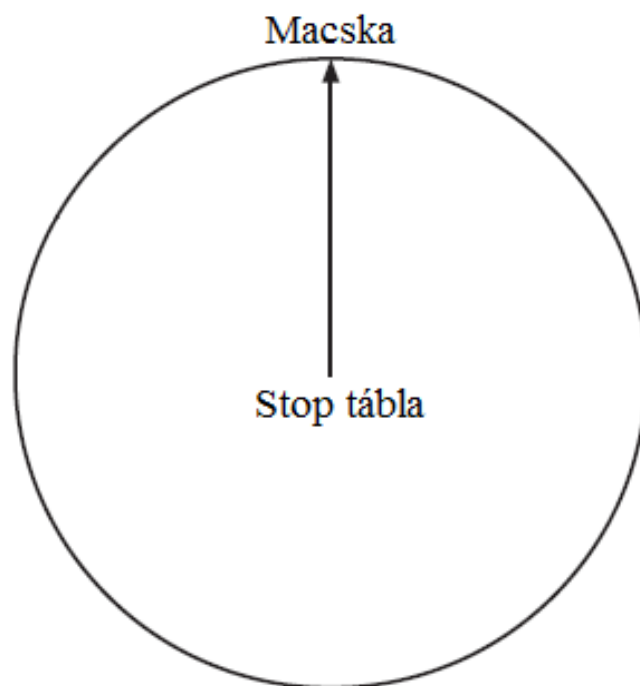
Mutasson rá az **autóra**!





3. Képzeld el, hogy a **stop tábla** mellett áll, a **macska** irányába nézve.

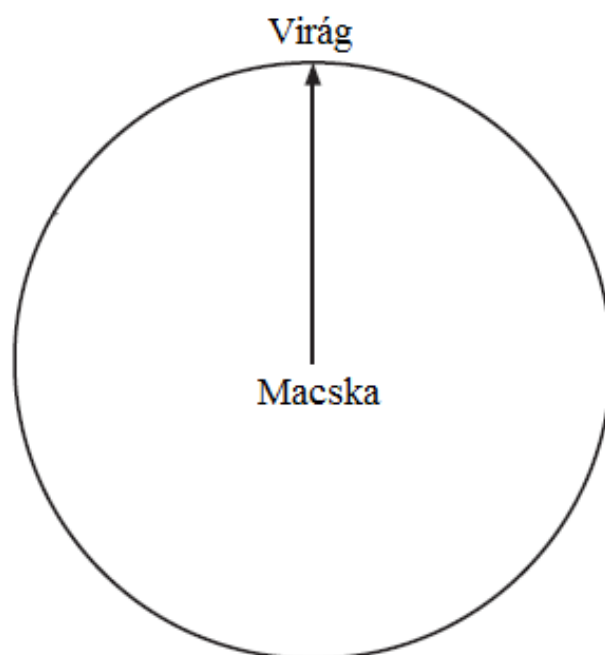
Mutasson rá a **házra**!





4. Képzeld el, hogy a **macska** mellett áll, a **virág** irányába nézve.

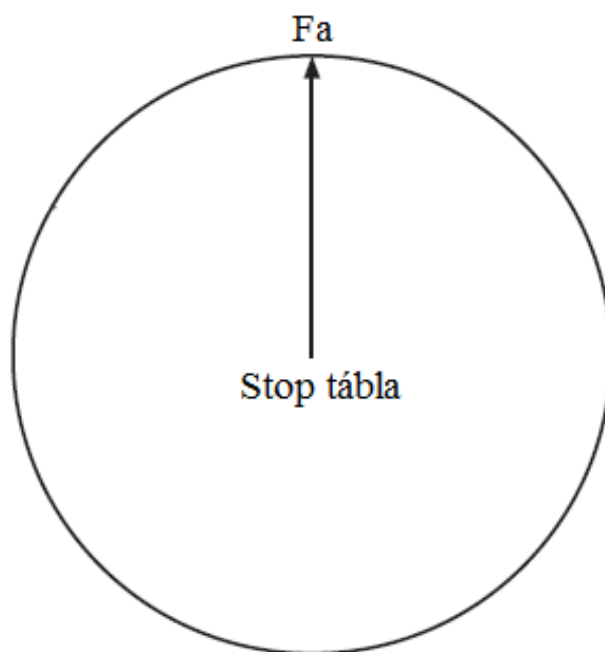
Mutasson rá az **autóra**!





5. Képzeld el, hogy a **stop tábla** mellett áll, a **fa** irányába nézve.

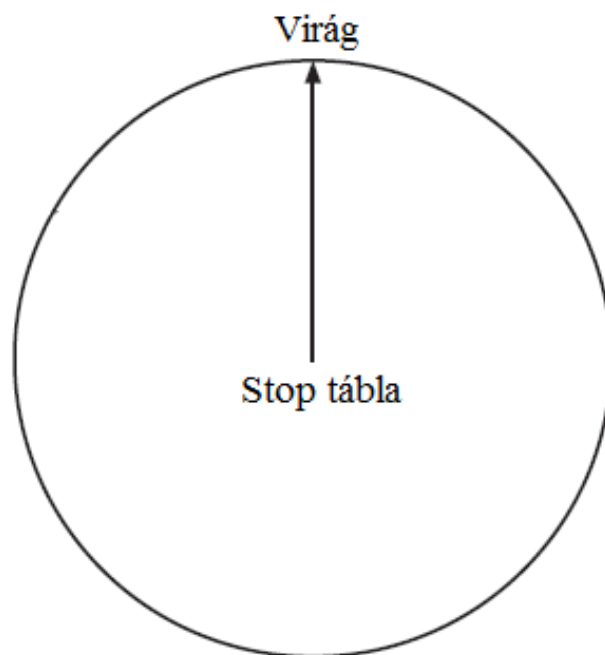
Mutasson rá a **közlekedési lámpára**!





6. Képzeld el, hogy a **stop tábla** mellett áll, a **virág** irányába nézve.

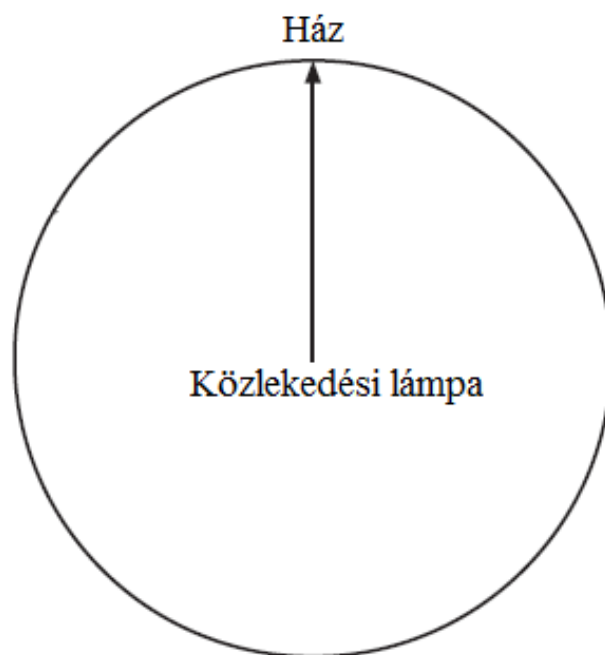
Mutasson rá az **autóra**!





7. Képzeld el, hogy a **közlekedési lámpa** mellett áll, a **ház** irányába nézve.

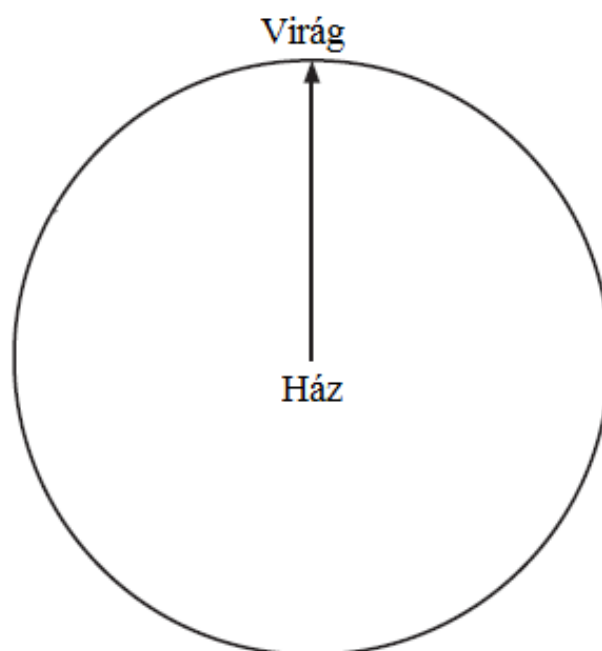
Mutasson rá a **virágra**!





8. Képzeld el, hogy a **ház** mellett áll, a **virág** irányába nézve.

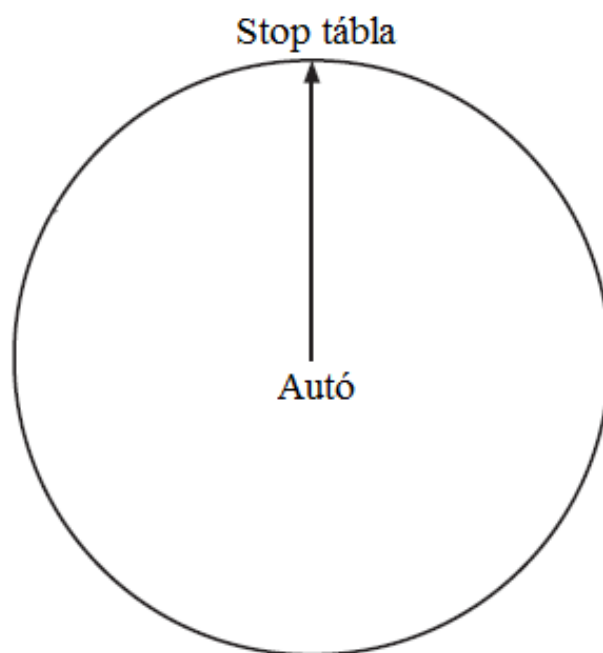
Mutasson rá a **stop táblára**!





9. Képzeld el, hogy az **autó** mellett áll, a **stop tábla** irányába nézve.

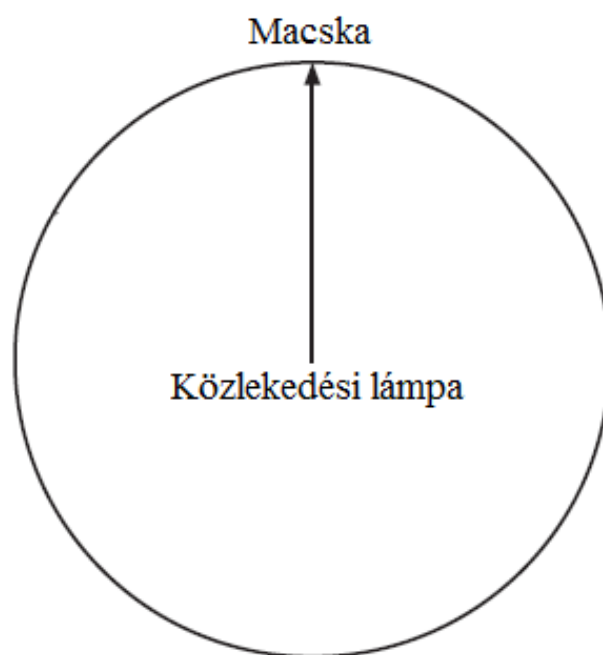
Mutasson rá a **fára**!





10. Képzelve el, hogy a **közlekedési lámpa** mellett áll, a **macska** irányába nézve.

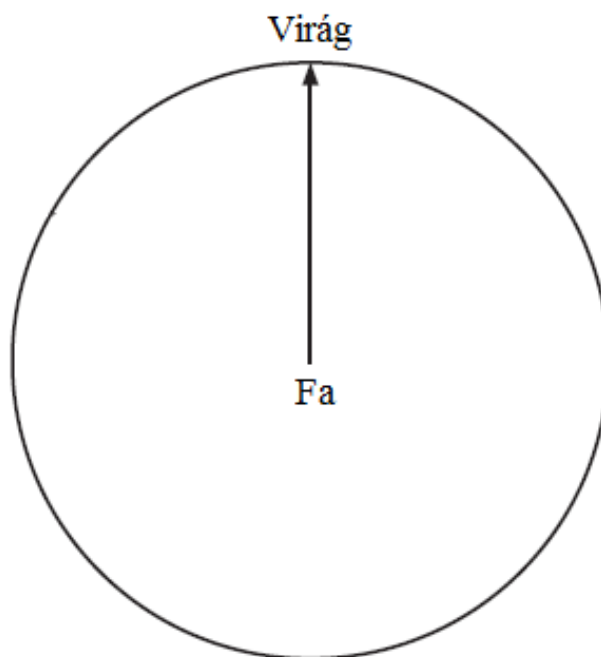
Mutasson rá az **autóra**!





11. Képzeld el, hogy a **fa** mellett áll, a **virág** irányába nézve.

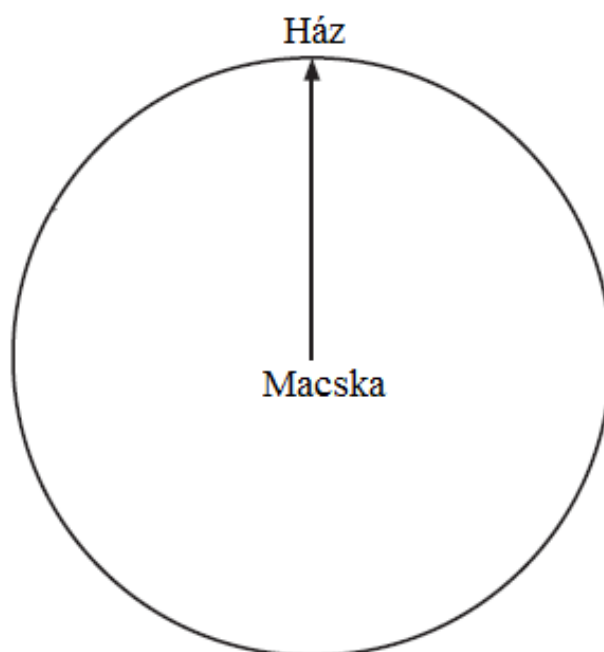
Mutasson rá a **hátra**!





12. Képzeld el, hogy a **macska** mellett áll, a **ház** irányába nézve.

Mutasson rá a **közlekedési lámpára**!



VÉGE

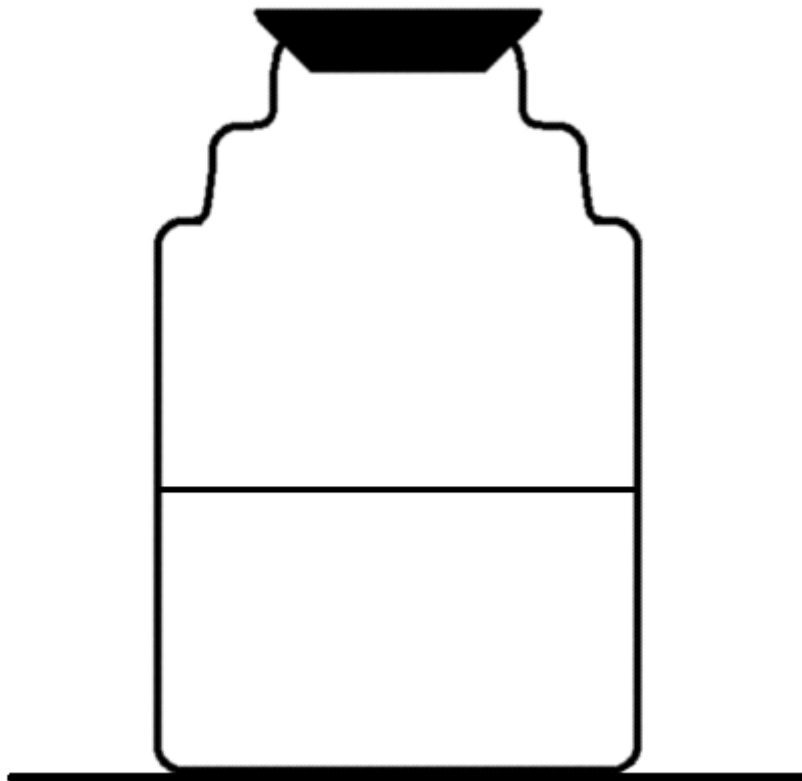
VÍZSZINT TESZT

A következő oldalak mindegyikén rajzokat fog látni egy zárt palackról, mely egy asztalon áll. Az asztallap síkját egy vonal jelzi a palack alatt. Képzelje el, hogy a palack körülbelül félig tele van vízzel. Az egyes oldalakon a palackot különböző szögben döntöttük meg.

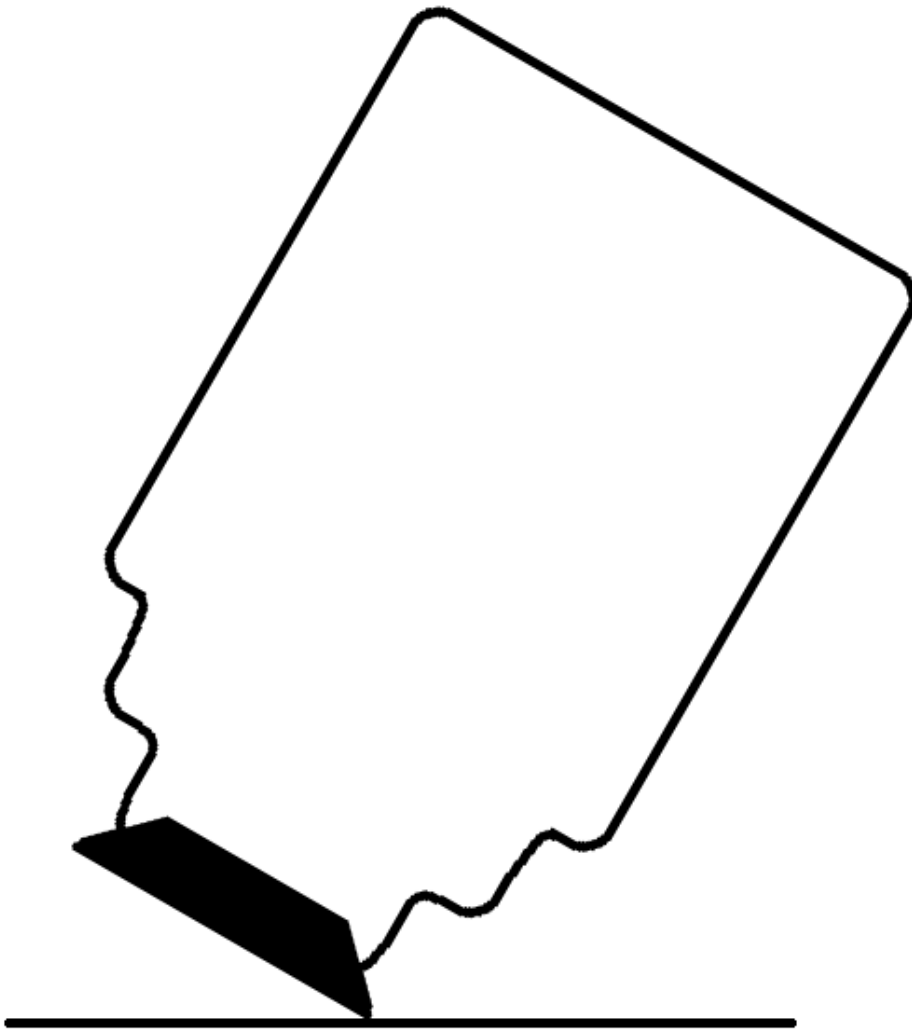
A feladata az lesz, hogy rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.

A teszt 8 ábrát tartalmaz.

Példa:

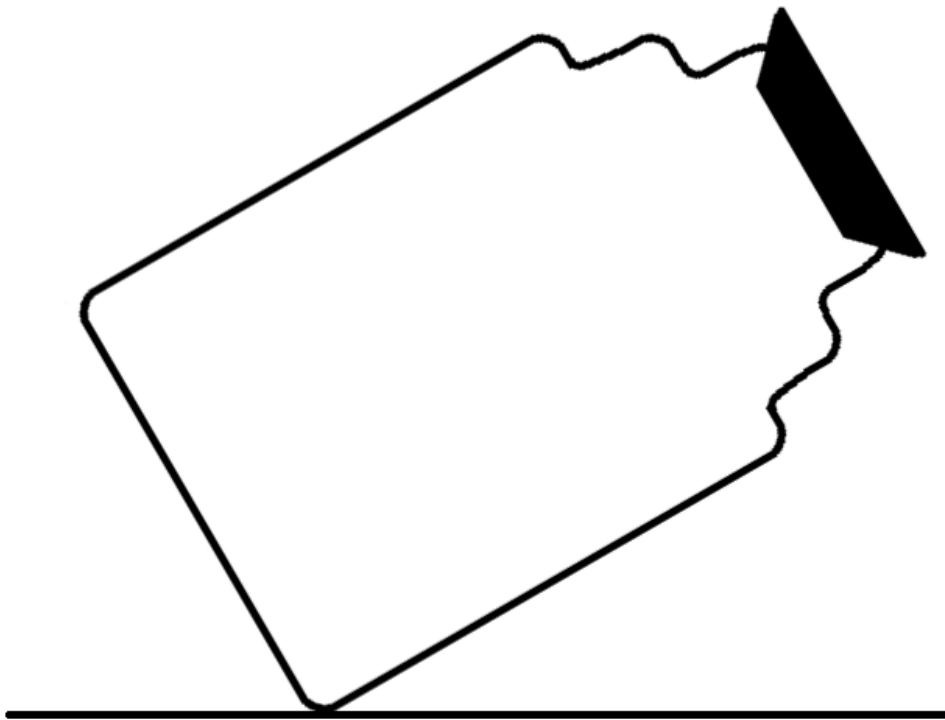


- 1) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



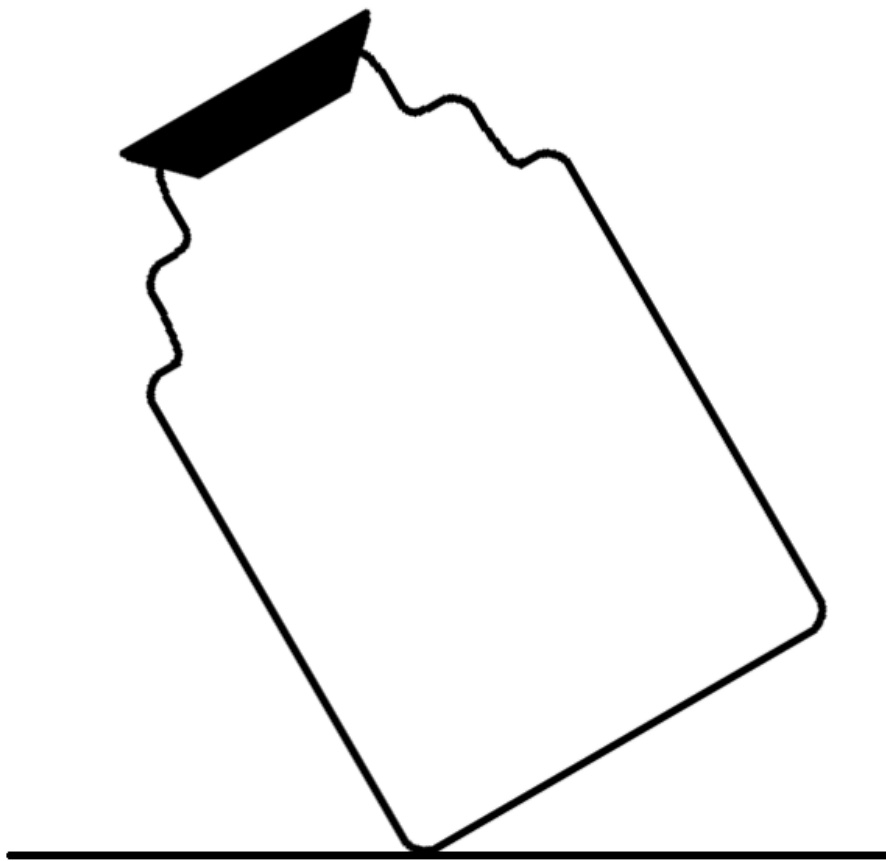
FOLYTASSA A KÖVETKEZŐ OLDALON!

2) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



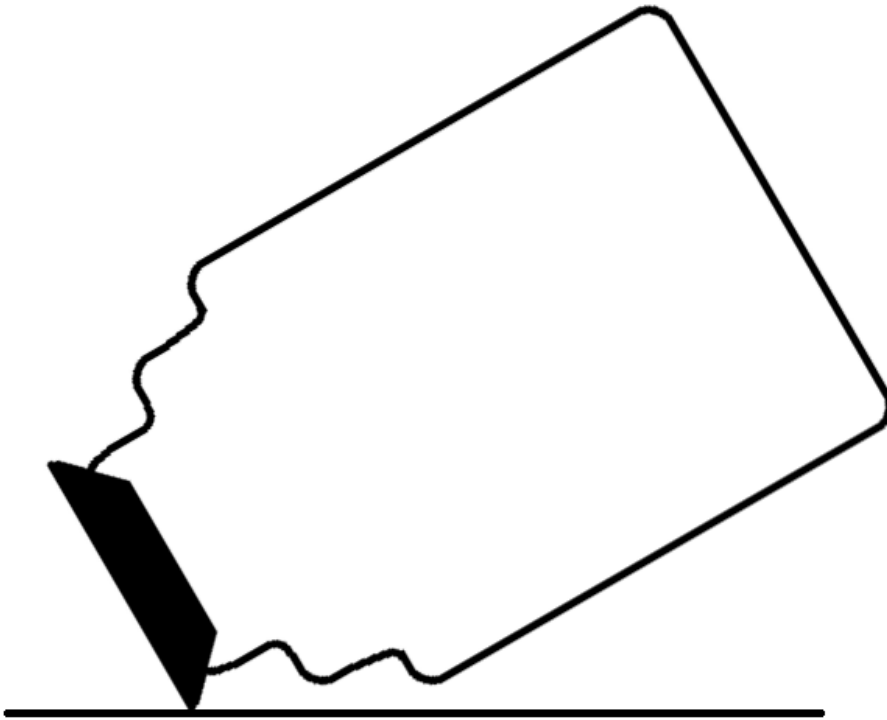
FOLYTASSA A KÖVETKEZŐ OLDALON!

3) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



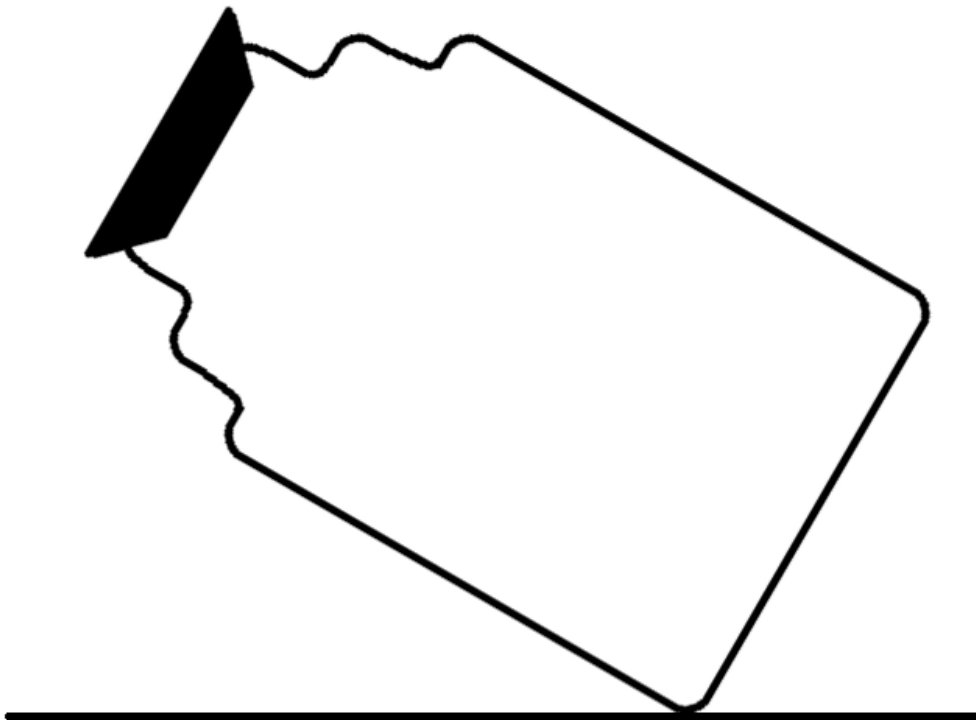
FOLYTASSA A KÖVETKEZŐ OLDALON!

4) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



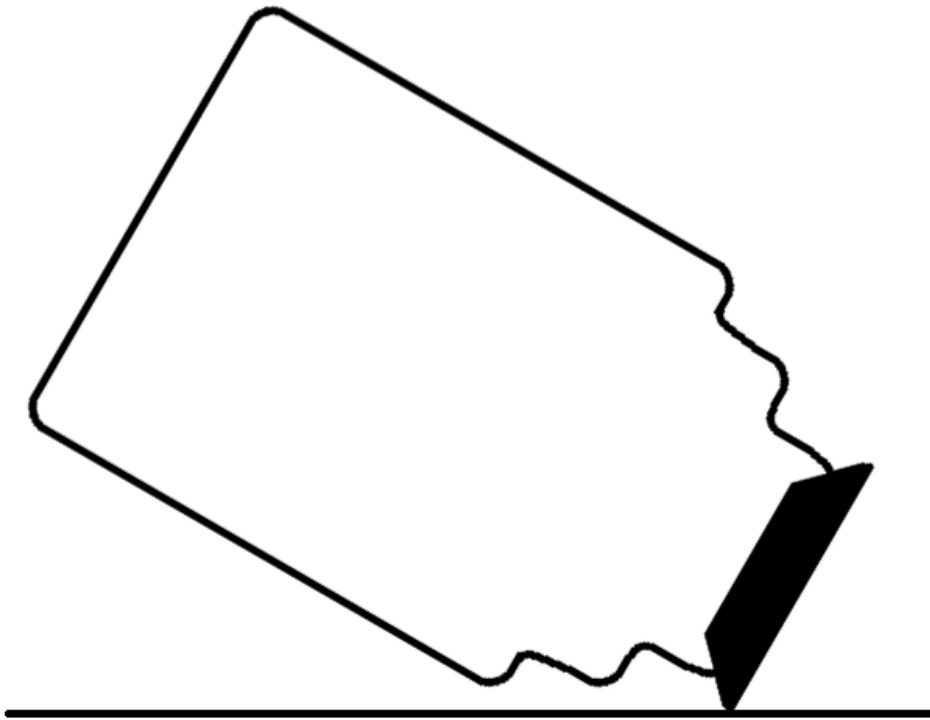
FOLYTASSA A KÖVETKEZŐ OLDALON!

5) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



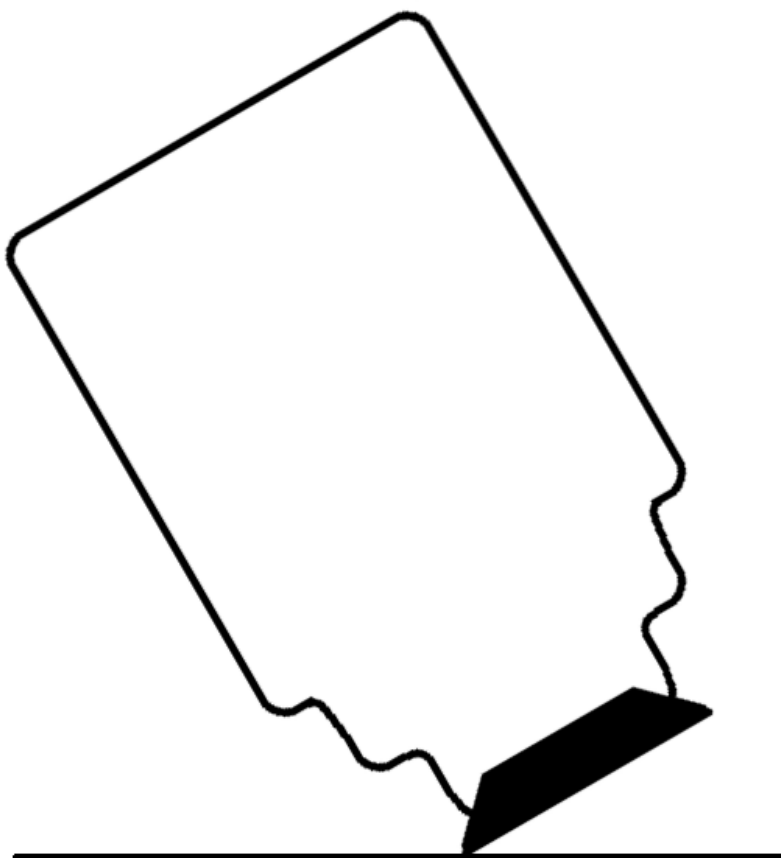
FOLYTASSA A KÖVETKEZŐ OLDALON!

6) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



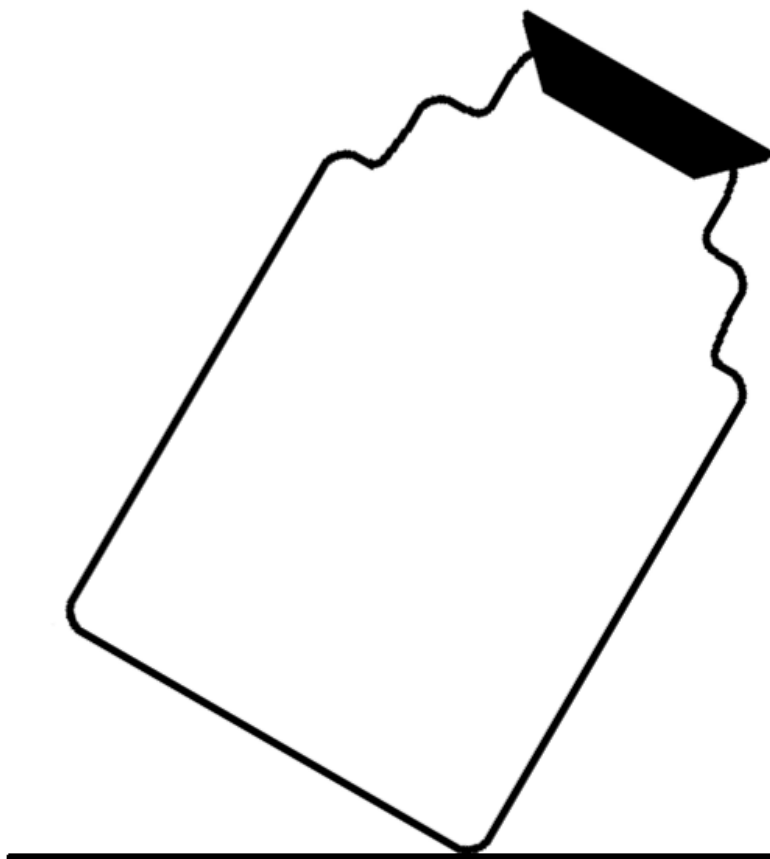
FOLYTASSA A KÖVETKEZŐ OLDALON!

7) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



FOLYTASSA A KÖVETKEZŐ OLDALON!

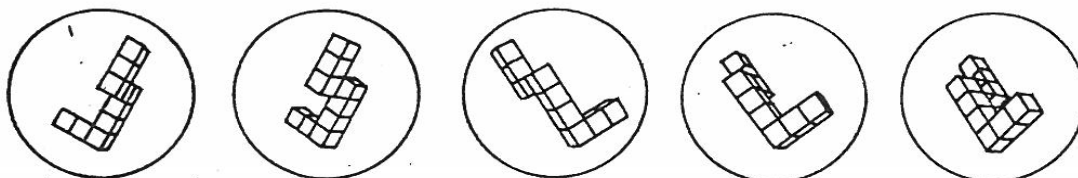
8) Az Ön feladata, hogy képzelje el a palack félig van vízzel és rajzoljon egy vonalat, annak megfelelően, ahogyan Ön szerint a vízfelszín állna a palack helyzete alapján.



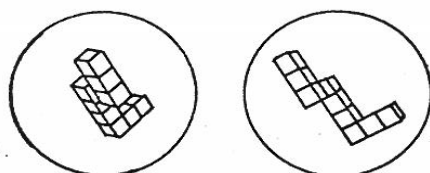
VÉGE

MENTÁLIS FORGATÁS TESZT

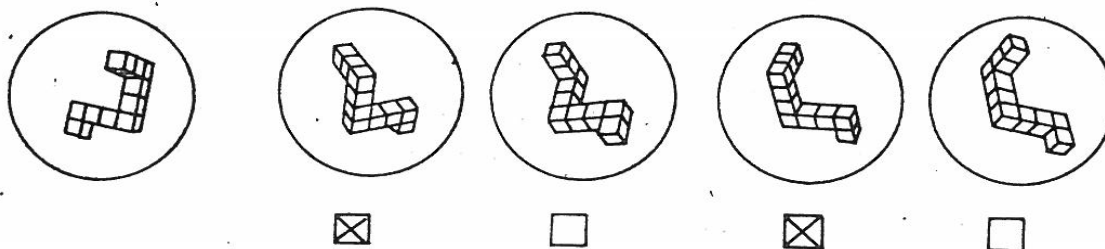
Ez a teszt azt méri, hogy mennyire képes Ön egy adott tárgyról készült rajz megtekintése után ugyanezt a tárgyat kiválasztani egy sor eltérő tárgy közül. Az eredeti tárgy és a kiválasztott tárgy között csak az a különbség, hogy más látószögből vannak bemutatva. Ennek az illusztrálására az alábbi képsoron bemutatunk egyetlen tárgyat 5 különböző helyzetben. Nézze meg mindegyiket, és győződjön meg róla, hogy valóban csak a látószögben térnek el egymástól.



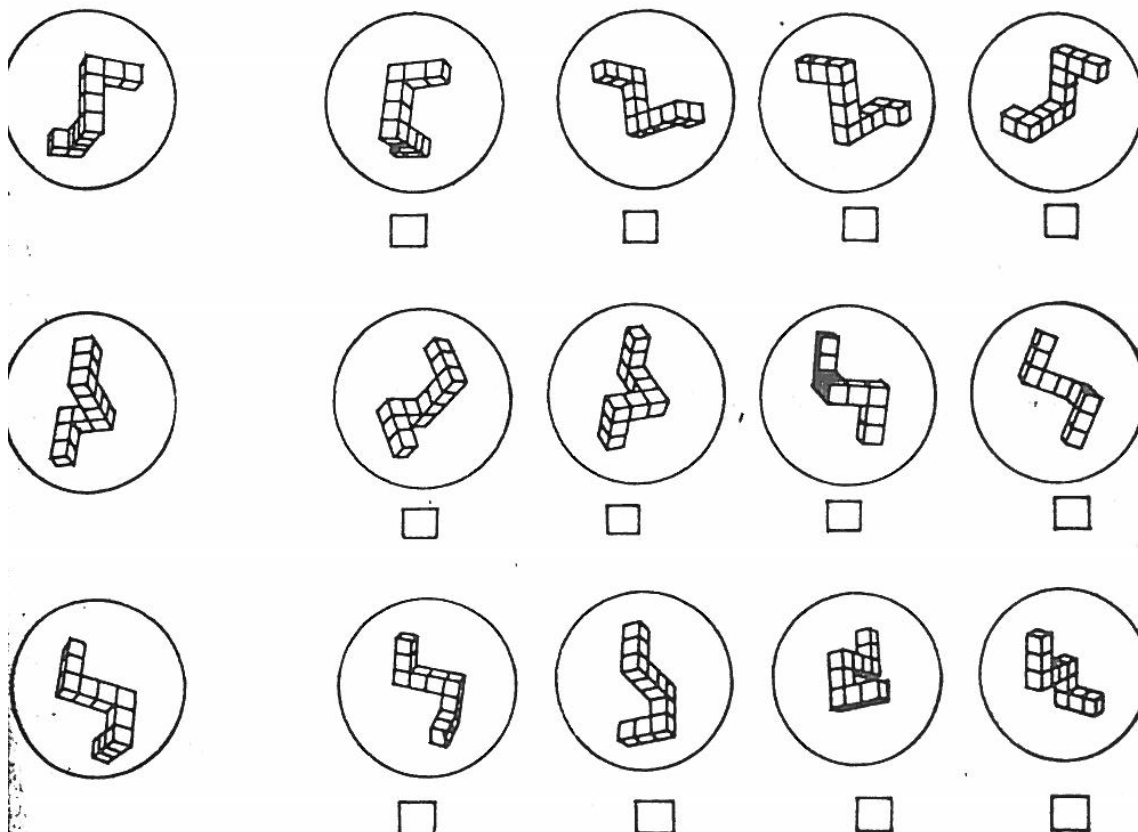
Az alábbi képsorban két kép található egy új tárgyról. Egyikük sem felel meg a fenti öt rajznak. Hadd hívjuk fel a figyelmét arra, hogy a tárgyakat nem lehet kifordítani. Győződjön meg róla, hogy az alábbi tárgy más, mint a fenti.



Most oldjunk meg egy mintafeladatot. Minden feladatnál van egy elsődleges tárgy a bal oldalon. Önnek kell meghatározni, hogy a négy jobb oldali tárgy közül melyik az a kettő, amelyik ugyanaz, mint a bal oldali. Minden feladatnál a négy rajz közül *két* tárgy azonos a bal oldalival. Az Ön feladata az, hogy jelölje meg X-el a rajz alatti négyzetben a helyes rajzokat, a helyteleneket hagyja üresen. Az első mintafeladatot a megoldással együtt közöljük.



Kérjük, a további mintafeladatokat egyedül oldja meg. A jobb oldali négy rajz közül melyik kettő ábrázolja ugyanazt a tárgyat, mint a bal oldali? Mindig kettő és csak kettő helyes válasz van mindegyik feladatnál. A két helyes válasz alatti négyzetbe tegyen X jelet.



Megoldás:

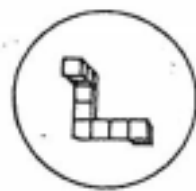
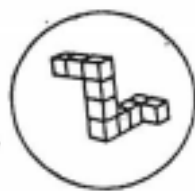
- (1) az első és a második rajz a helyes
- (2) az első és a harmadik rajz a helyes
- (3) a második és a harmadik rajz a helyes

A megoldásra 3 perce lesz, amely két oldalból áll és 10 forgatási feladatból.

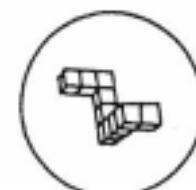
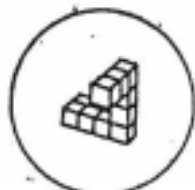
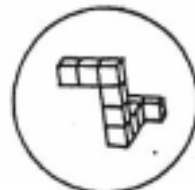
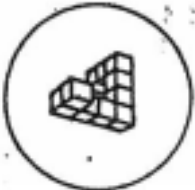
Ne feledje mindig csak 2 és csak 2 helyes válasz van minden feladatnál.

Olyan gyorsan dolgozzon, amilyen gyorsan csak tud, anélkül, hogy a pontosságot feladná. A teszt pontszámába a helyes és helytelen válaszok is beleszámítanak. Ezért nem előnyös az Ön számára, ha csak találgat, hacsak nincs elképzelése arról, melyik a jó válasz.

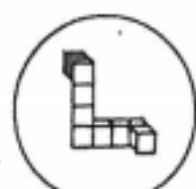
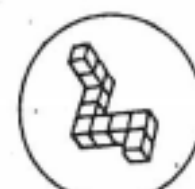
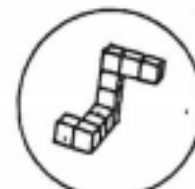
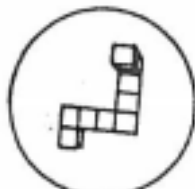
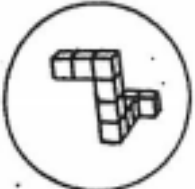
11.



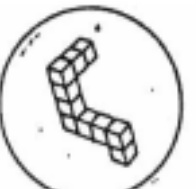
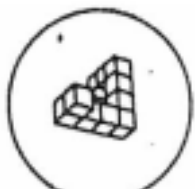
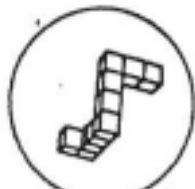
12.



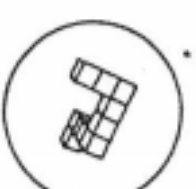
13.

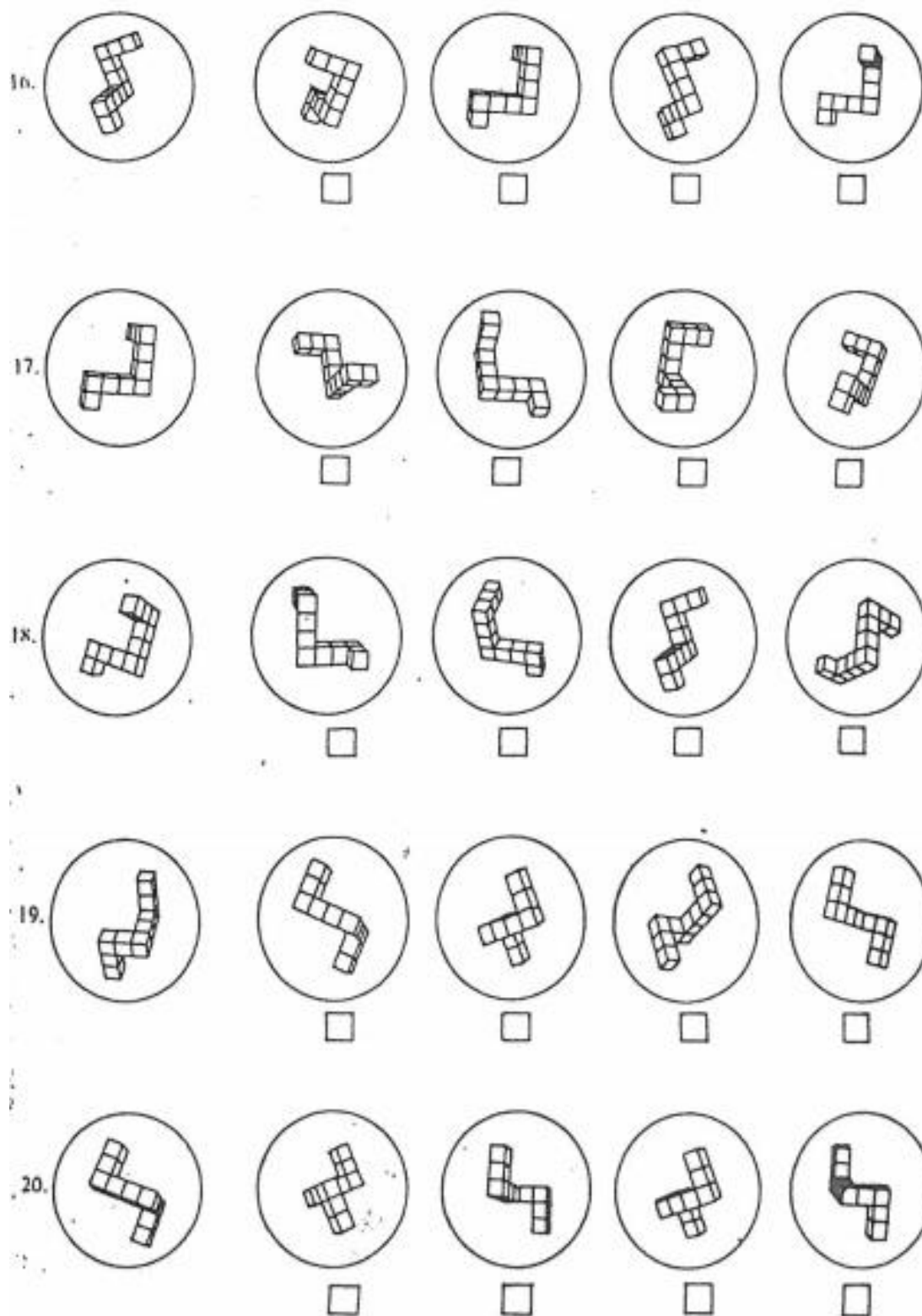


14.



15.

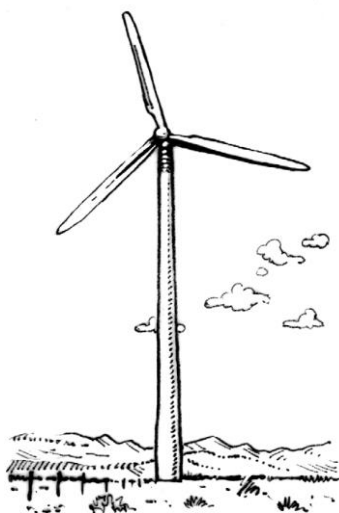




VÉGE

A kísérlet második szakaszában kérem négy matematika feladatot töltsön ki! A négy feladatra rendelkezésre álló időkeret 6 perc. Fejben számoljon!

1. feladat: SZÉLENERGIA



Zedváros villamosenergia-előállítás céljából szélörmüveképítését fontolgatja.

Zedváros tanácsa a következő típusról gyűjtött információt.

Típus: E-82

Toronymagasság: 138 méter

A forgólapátok száma: 3

Egy forgólapát hossza: 40 méter

A forgás maximális sebessége: 20 fordulat percenként

A megépítés ára: 3 200 000 zed

Hozam: 0,10 zed előállított kWh-ként

Fenntartási költség: 0,01 zed előállított kWh-ként

Hatékonyság: az év 97%-ában üzemel

Megjegyzés: a kilowattóra (kWh) a villamos energia mértékegysége

Döntsd el, hogy kikövetkeztethetők-e a következő, E-82-es szélörműre vonatkozó állítások a megadott információkból! **Karikázd be az „Igen”-t vagy a „Nem”-et minden következtetés esetében!**

Következtetés	Levonható-e a következtetése a megadott információkból?
Három szélörmű felépítése összesen több mint 8 000 000 zedbe fog kerülni.	Igen / Nem
Az örőmű fenntartási költsége körülbelül a hozam 5%-ának felel meg.	Igen / Nem
Az szélörmű fenntartási költsége függ az előállított kWh-tól.	Igen / Nem
Az évnek pontosan 97 napján nem működik a szélörmű.	Igen / Nem

2.kérdés: HIBÁS KÉSZÜLÉKEK

Az Electrix vállalat kétféle terméket, videó- és audio lejátszókat gyárt. A nap végén a termékeket tesztelik és a hibás lejátszókat visszaküldik javításra.

Az alábbi táblázat a két típusból napi átlagban előállított termékek számát és a hibás lejátszók napi átlagos százalékos arányát mutatja.

A lejátszók típusa	A napi átlagban előállított lejátszók száma	A hibás lejátszók napi átlagos százalékos aránya
Videólejátszó	2000	5%
Audiólejátszó	6000	3%

Az alábbiakban három állítást találsz az Electrix vállalat napi termelésére vonatkozóan. Helyesek-e ezek az állítások? **Karikázd be az 'Igen'-t vagy a 'Nem'-et minden válasz esetében!**

Állítás	Helyes-e ez az állítás?
A munkanap folyamán előállított lejátszók egyharmada videólejátszó.	Igen / Nem
Minden 100-as adag videólejátszóból pontosan 5 hibás.	Igen / Nem
Ha a nap folyamán előállított audiólejátszókból véletlenszerűen kiválasztunk egyet, annak a valószínűsége, hogy az hibás lesz: 0,03.	Igen / Nem

3.kérdés:MP3 LEJÁTSZÓK

„Zenevilág” MP3-részleg		
MP3 lejátszó  155 zed	Fejhallgató  86 zed	Hangszóró  79 zed

A „Zenevilág” kiárusítást tart. Ha két vagy több árucikket vásárolsz a kiárusításon, a „Zenevilág” 20%-ot elenged ezeknek az árucikkeknek a normál vételárából. Jánosnak van 200 zedje, amit elkölthet.

Mit vásárolhat meg ennyi pénzből a kiárusításon?

Karikázd be az „Igen”-t vagy a „Nem”-et minden alábbi lehetőségnél!

Árucikkek	Meg tudja János vásárolni az árucikkeket 200 zedből?
Az MP3-lejátszó és a fejhallgató	Igen / Nem
az MP3-lejátszó és a hangszóró	Igen / Nem
Mind a 3 árucikk – az MP3-lejátszó, a fejhallgató és a hangszóró	Igen / Nem

4. kérdés: MP3 LEJÁTSZÓK

Az MP3 tételek normál eladási ára 37,5%-os nyereséget tartalmaz. Az árat a nyereség nélkül nagykereskedelmi árnak nevezzük.

A nyereséget a nagykereskedelmi ár százalékában számítják ki.

Az alábbi képletek helyes összefüggést mutatnak-e a nagykereskedelmi ár, w és a normál eladási ár, s között?

Karikázd be az „Igen” vagy „Nem” értéket a következő képletekhez.

Formula	Helye-e a formula?
$s=w+0,375$	Igen / Nem
$w=s-0,375s$	Igen / Nem
$s=1,375w$	Igen / Nem
$w=0,625s$	Igen / Nem

Gratulálok, Ön végig csinálta a kísérletet!

4. számú melléklet: A minta adatainak ANOVA elemzése Jamovi programmal

ANOVA rejtett figura

ANOVA - rejtett figura pontszám

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2p
Neme	554.9	1	554.9	1.4908	0.226	0.021
csoport	180.4	1	180.4	0.4847	0.489	0.007
Neme * csoport	26.9	1	26.9	0.0722	0.789	0.001
Residuals	25682.0	69	372.2			

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

F	df1	df2	p
0.967	3	69	0.413

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Statistic	p
0.952	0.007

Post Hoc Comparisons - Neme

Comparison						
Neme	Neme	Mean Difference	SE	df	t	p_{tukey}
nő	- férfi	-7.08	5.80	69.0	-1.22	0.226

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Post Hoc Comparisons - csoport

Comparison						
csoport	csoport	Mean Difference	SE	df	t	p_{tukey}
mérnök	- nem mérnök	4.04	5.80	69.0	0.696	0.489

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

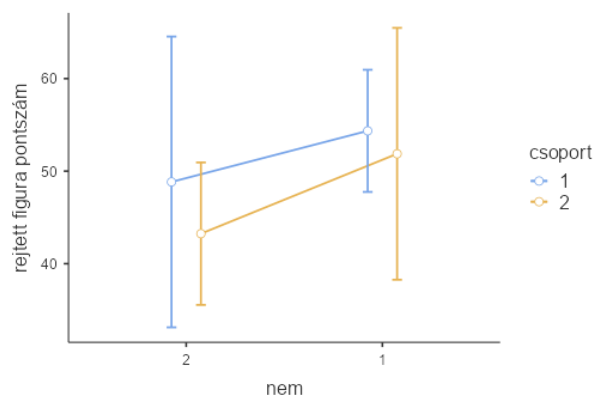
Post Hoc Comparisons - Neme * csoport

Comparison					Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}
Neme	csoport	Neme	csoport						
nő	mérnök	-	nő	nem mérnök	5.59	8.77	69.0	0.638	0.919
		-	férfi	mérnök	-5.52	8.54	69.0	-0.646	0.917
		-	férfi	nem mérnök	-3.04	10.42	69.0	-0.292	0.991
	nem mérnök	-	férfi	mérnök	-11.11	5.08	69.0	-2.186	0.137
		-	férfi	nem mérnök	-8.63	7.84	69.0	-1.102	0.690
férfi	mérnök	-	férfi	nem mérnök	2.48	7.58	69.0	0.327	0.988

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Estimated Marginal Means

nem * csoport



ANOVA orientáció feladat

ANOVA - orientáció pontszám

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2p
Neme	36.93	1	36.93	4.214	0.044	0.058
csoport	49.68	1	49.68	5.667	0.020	0.076
Neme * csoport	4.96	1	4.96	0.566	0.455	0.008
Residuals	604.79	69	8.77			

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

F	df1	df2	p
2.06	3	69	0.113

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Statistic	p
0.947	0.004

Post Hoc Comparisons - Neme

Comparison							
Neme	Neme	Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}	
nő	- férfi	-1.83	0.890	69.0	-2.05	0.044	

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Post Hoc Comparisons - csoport

Comparison							
csoport	csoport	Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}	
mérnök	- nem mérnök	2.12	0.890	69.0	2.38	0.020	

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

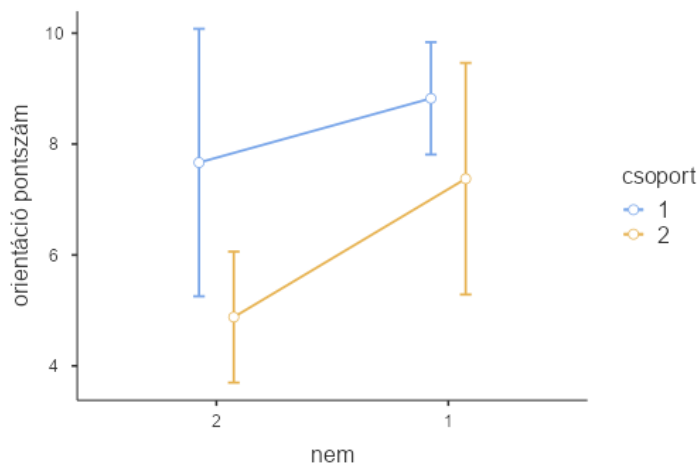
Post Hoc Comparisons - Neme * csoport

Comparison					Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}
Neme	csoport	Neme	csoport						
nő	mérnök	-	nő	nem mérnök	2.787	1.346	69.0	2.070	0.173
		-	férfi	mérnök	-1.157	1.311	69.0	0.882	0.814
		-	férfi	nem mérnök	0.292	1.599	69.0	0.182	0.998
	nem mérnök	-	férfi	mérnök	-3.944	0.780	69.0	5.056	< .001
		-	férfi	nem mérnök	-2.495	1.203	69.0	2.075	0.172
férfi	mérnök	-	férfi	nem mérnök	1.449	1.163	69.0	1.245	0.601

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Estimated Marginal Means

nem * csoport



ANOVA vízszint feladat

ANOVA - vízszint pontszám

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2p
Neme	13.99607	1	13.99607	4.53498	0.037	0.062
csoport	0.01834	1	0.01834	0.00594	0.939	0.000
Neme * csoport	0.00748	1	0.00748	0.00242	0.961	0.000
Residuals	212.95098	69	3.08625			

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

F	df1	df2	p
10.5	3	69	< .001

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Statistic	p
0.666	< .001

Post Hoc Comparisons - Neme

Comparison			Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}
Neme	Neme						
nő	-	férfi	-1.12	0.528	69.0	-2.13	0.037

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Post Hoc Comparisons - csoport

Comparison			Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}
csoport	csoport						
mérnök	-	nem mérnök	0.0407	0.528	69.0	0.0771	0.939

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

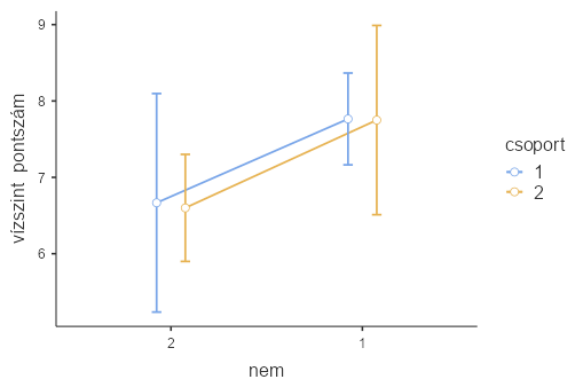
Post Hoc Comparisons - Neme * csoport

Comparison					Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}
Neme	csoport	Neme	csoport						
nő	mérnök	-	nő	nem mérnök	0.0667	0.799	69.0	0.0835	1.000
		-	férfi	mérnök	-1.0980	0.778	69.0	1.4115	0.497
		-	férfi	nem mérnök	-1.0833	0.949	69.0	1.1418	0.665
	nem mérnök	-	férfi	mérnök	-1.1647	0.463	69.0	2.5164	0.066
		-	férfi	nem mérnök	-1.1500	0.714	69.0	1.6115	0.379
férfi	mérnök	-	férfi	nem mérnök	0.0147	0.690	69.0	0.0213	1.000

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Estimated Marginal Means

nem * csoport



ANOVA mentális forgatás feladat

ANOVA - mentális forgatás

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2p
neme	160.0	1	160.0	6.297	0.014	0.084
csoport	21.2	1	21.2	0.835	0.364	0.012
neme * csoport	53.1	1	53.1	2.091	0.153	0.029
Residuals	1753.0	69	25.4			

Assumption Checks

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

F	df1	df2	p
0.0833	3	69	0.969

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Statistic	p
0.977	0.209

Post Hoc Comparisons - Neme

Comparison						
Neme	Neme	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}
nő	- férfi	-3.80	1.51	69.0	-2.51	0.014

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Post Hoc Comparisons - csoport

Comparison						
csoport	csoport	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}
mérnök	- nem mérnök	1.38	1.51	69.0	0.914	0.364

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

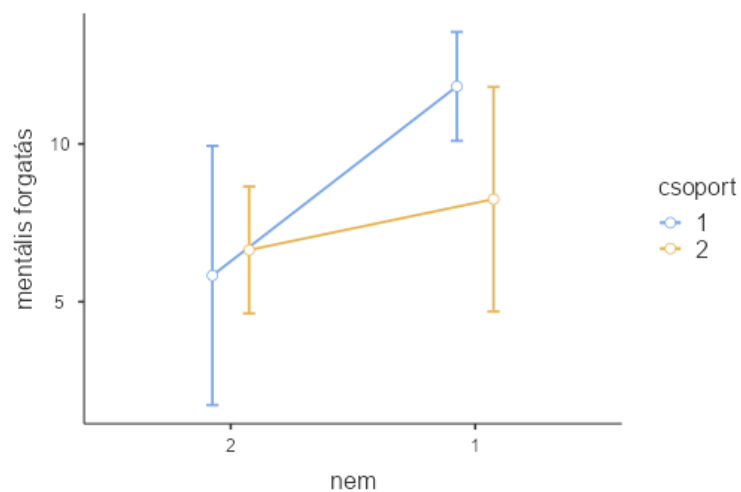
Post Hoc Comparisons - Neme * csoport

Comparison					Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}
Neme	csoport	Neme	csoport						
nő	mérnök	-	nő	nem mérnök	-0.807	2.29	69.0	-0.352	0.985
		-	férfi	mérnök	-5.990	2.23	69.0	-2.684	0.044
		-	férfi	nem mérnök	-2.417	2.72	69.0	-0.888	0.811
	nem mérnök	-	férfi	mérnök	-5.184	1.33	69.0	-3.903	0.001
		-	férfi	nem mérnök	-1.610	2.05	69.0	-0.786	0.860
férfi	mérnök	-	férfi	nem mérnök	3.574	1.98	69.0	1.804	0.280

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Estimated Marginal Means

nem * csoport



ANOVA matematika feladat (a négy feladat összpontszáma)

ANOVA - matek pontszám

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2p
Neme	20.08	1	20.08	3.368	0.071	0.047
csoport	1.14	1	1.14	0.191	0.664	0.003
Neme * csoport	25.81	1	25.81	4.329	0.041	0.059
Residuals	411.33	69	5.96			

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

F	df1	df2	p
0.251	3	69	0.861

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Statistic	p
0.940	0.002

Post Hoc Comparisons - Neme

Comparison						
Neme	Neme	Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}
nő	- férfi	-1.35	0.734	69.0	-1.84	0.071

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Post Hoc Comparisons - csoport

Comparison						
csoport	csoport	Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}
mérnök	- nem mérnök	-0.320	0.734	69.0	-0.437	0.664

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

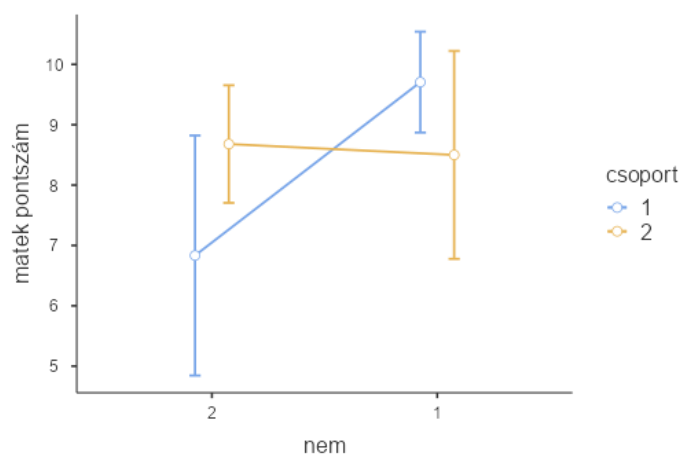
Post Hoc Comparisons - Neme * csoport

Comparison					Mean Difference	SE	df	t	p _{tukey}
Neme	csoport	Neme	csoport						
nő	mérnök	-	nő	nem mérnök	-1.847	1.110	69.0	1.664	0.351
		-	férfi	mérnök	-2.873	1.081	69.0	2.657	0.047
		-	férfi	nem mérnök	-1.667	1.319	69.0	1.264	0.589
	nem mérnök	-	férfi	mérnök	-1.026	0.643	69.0	1.595	0.388
		-	férfi	nem mérnök	0.180	0.992	69.0	0.181	0.998
férfi	mérnök	-	férfi	nem mérnök	1.206	0.959	69.0	1.257	0.593

Note. Comparisons are based on estimated marginal means

Estimated Marginal Means

nem * csoport



5. számú melléklet: A független változók korreláció elemzése Jamovi programmal

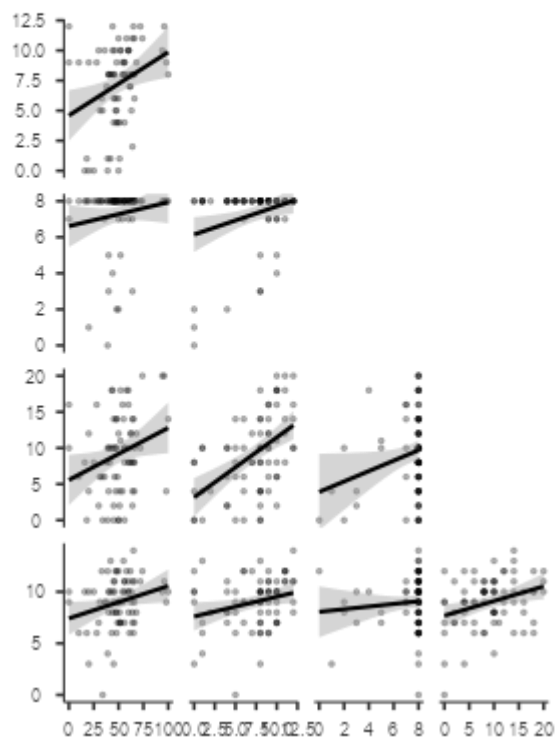
Correlation Matrix

		rejtett figura pontszám	orientáció pontszám	vízszint pontszám	mentális forgatás	matek pontszám
rejtett figura pontszám	Pearson's r	—				
	p-value	—				
	Spearman's rho	—				
	p-value	—				
orientáció pontszám	Pearson's r	0.303	—			
	p-value	0.009	—			
	Spearman's rho	0.314	—			
	p-value	0.007	—			
vízszint pontszám	Pearson's r	0.143	0.292	—		
	p-value	0.228	0.012	—		
	Spearman's rho	0.158	0.055	—		
	p-value	0.181	0.645	—		
mentális forgatás	Pearson's r	0.253	0.508	0.235	—	
	p-value	0.030	< .001	0.045	—	
	Spearman's rho	0.255	0.528	0.116	—	
	p-value	0.030	< .001	0.330	—	
matek pontszám	Pearson's r	0.243	0.257	0.092	0.313	—
	p-value	0.038	0.028	0.440	0.007	—
	Spearman's rho	0.218	0.270	0.077	0.274	—
	p-value	0.064	0.021	0.516	0.019	—

Plot

figura pont táció pont zint ponts rtális forgatás pontsz

rejtett figura pontszám



orientáció pontszám

vízszint pontszám

mentális forgatás

matek pontszám

6. számú melléklet: A minta négyféle téri képesség teszten elért eredményeinek description elemzése Jamovi programmal

Descriptives

	rejtett figura pontszám	orientáció pontszám	vízszint pontszám	mentális forgatás	matek pontszám
N	73	73	73	73	73
Missing	0	0	0	0	0
Mean	49.8	7.22	7.27	9.16	8.99
Median	50.0	8	8	10	9
Standard deviation	19.5	3.40	1.81	5.56	2.53
Minimum	0.00	0	0	0	0
Maximum	100	12	8	20	14

Descriptives

	1.kérdés	rejtett figura pontszám	orientáció pontszám	vízszint pontszám	mentális forgatás	matek pontszám
N	nő	31	31	31	31	31
	férfi	42	42	42	42	42
Missing	nő	0	0	0	0	0
	férfi	0	0	0	0	0
Mean	nő	44.3	5.42	6.61	6.48	8.32
	férfi	53.9	8.55	7.76	11.1	9.48
Median	nő	45.0	6	8	8	9
	férfi	55.5	9.00	8.00	10.0	10.0
Standard deviation	nő	13.9	3.43	2.42	5.10	2.79
	férfi	22.1	2.72	0.958	5.08	2.23
Minimum	nő	16.0	0	0	0	0
	férfi	0.00	1	2	0	4
Maximum	nő	65.0	10	8	18	13
	férfi	100	12	8	20	14

