



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
GEOMETRIA TANSZÉK

ELSŐÉVES HALLGATÓK KÉPESSÉGEINEK HATÉKONY
FELMÉRÉSE
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA DOLGOZAT

BALOGH JANKA
KÖPECZI-BÓCZ ÁKOS TAMÁS

Konzulens:
Dr. Szilágyi Brigitta
Egyetemi docens

BUDAPEST, 2021. OKTÓBER

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	1
1.1. A pandémia hatásai az oktatásra	1
1.2. Motivációs cél.....	3
2. Az adatok és A módszereink	4
2.1. Az érettségi folyamata	4
2.2. A vizsgált csoport.....	5
3. A teszt bemutatása.....	8
4. Eredmények.....	14
4.1. A tesztek közötti kapcsolat vizsgálata.....	14
4.2. A nulladik ZH predikciós vizsgálata.....	17
4.3. Kapcsolat az első zárthelyi dolgozattal	17
4.4. Kapcsolat a második zárthelyi dolgozattal.....	20
4.5. A feladatok elemzése	23
5. Következtetések	26
6. Bibliográfia.....	27
7. Melléklet.....	28

1. BEVEZETÉS

Az egyetemi tanulmányaikat megkezdő hallgatók a világ számos egyetemén írnak bemeneti teszteket akár annak ellenére is, hogy felvételi eljárás keretén belül nyertek felvételt. A többféle teszt más-más célokat szolgálhat. Vannak olyanok, amelyek egy-egy kurzus teljesítéséhez szükséges tudás meglétét vizsgálják, mások arra próbálnak választ keresni, mennyire lesz a jövőben sikeres a hallgató, fennáll-e a lemorzsolódás veszélye. Ez utóbbi a Science Technology Engineering Mathematics (STEM) területeken szerte Európában magas, ami munkaerő hiányt okoz, hiszen ezen területek dinamikus fejlődése folytán egyre nagyobb számban van szükség mérnökökre, informatikusokra, természettudósokra.

Nagy Marcell és Molontay Roland a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hallgatóinak (21547 fő) adatait elemezve kifinomult statisztikai módszerek alkalmazásával (sophisticated statistical learning methods) vizsgálták, hogy a magyar felvételi eljárást követően bekerült hallgatók felvételi pontjai milyen erősségű prediktorai a sikerességnek. Bizonyítják, hogy a középiskolai osztályzatoknak erős prediktív érvényessége van, és az általános tudás fontosabb, mint a programspecifikus tudás. Úgy találják, hogy a nők tanulmányi teljesítményét alul, a férfiakét pedig felülbecsüli az egyetemi felvételi pontszám. [1]

1.1. A pandémia hatásai az oktatásra

A 2019 év végén Kínából elinduló pandémia miatt a 2020 szeptemberében felvételt nyert hallgatók megváltozott körülmények között zárták a középiskolai tanulmányaikat. Az utolsó tanév az ismétlés, a megtanult anyag szintetizálása, az érettségi vizsgák szempontjából legfontosabb időszakát már online oktatásban töltötték. Magyarországon néhány tárgy kivételével csak az írásbeli érettségi vizsgákat

tartották meg. Nem volt szóbeli a műegyetemi továbbtanulás szempontjából különösképpen releváns matematika, fizika, számítástechnika tárgyakból sem.

2020 szeptemberében a felvett hallgatók hibrid oktatásban kezdték meg tanulmányaikat az egyetemen, a nagy létszámú előadások online formában kerültek megtartásra, míg a gyakorlatok jelenléti formában folytak. Néhány hét elteltével azonban a járványhelyzet súlyosbodása miatt a teljes oktatás online formában folytatódott. Ilyen körülmények között online formában történt az ún. nulladik zárthelyi dolgozat megírása, amely a Kalkulus tárgy teljesítésének szükséges feltétele. Ezt a zárthelyit a BME Matematika Intézetének oktatói állítják össze. A dolgozat minden karon egységes, a feladatsorok több évre visszamenőleg szabadon elérhetők. [2] Azt tapasztaljuk azonban, hogy ezek a tesztek hagyományosan jól sikerülnek az általunk vizsgált populációban (elsőéves mechatronikus és energetikus hallgatók), szinte alig van sikertelen teljesítő. Ennek a mérésnek az eredményei nem mutatnak kapcsolatot a Kalkulus tárgy teljesítésének sikerességével, nem alkalmasak a tehetséges hallgatók kiszűrésére. A hallgatói csoportok differenciálása és a hallgatók képességeinek megismerése fontos a tudástranszfer sikeres teljesítéséhez. Úgy sejtjük, ezek a műegyetemi viszonylatban is kiemelkedő hallgatók viszonylag könnyedén rátanulnak a nulladik zh típusfeladataira, de ezzel csak a legalapvetőbb ismeretek megléte mérhető, pedig a mérnöktárgyak teljesítéséhez éppen arra lenne szükség, hogy a Kalkulus tárgyban megtanultakat alkalmazni tudják, az ott megszerzett tudást a szaktárgyakban felmerülő problémákban biztonsággal alkalmazzák. Egy 0. zh típusú felmérésnek nem is célja, több, komplexebb kérdés megválaszolása (például, hogy miként hatékony a csoportok kialakítása egy adott szakon, ha differenciált oktatást szeretnénk a későbbiekben megvalósítani). Ezzel csak az alapkészségek és -képességek meglétét ellenőrzik, a kiváló teljesítmény sem záloga a későbbi kiemelkedésnek.

1.2. Motivációs cél

Felmerül a kérdés, van-e mód arra, hogy ennél többet is megtudjunk egy év eleji felmérés eredményeiből. Ha ilyen típusú teszt megírása a szándékunk, el kell kerülni, hogy néhány év sorainak ismeretében " rohamtempóban fel lehessen készülni" rá, továbbá azt is, hogy azokat a hallgatókat se sokkoljuk egy első héten megírt dolgozat gyenge eredményével, akiknek a szakválasztásában a matematika a későbbiekben sem játszik majd fontos szerepet. Egy ilyen tesztelés azzal a segítő szándékkal születik, hogy a hallgatók számára az egyetemen is biztosítani tudjuk annak lehetőségét, hogy a képességeiknek megfelelően, a lehető legnagyobb ívű pályán haladjanak tovább. Néhány éve kutatócsoportunk egy olyan - az alábbiakban bemutatásra kerülő - tesztet fejlesztett, amely a matematikai mellett egy nyelvi feladatsort is tartalmaz. Azóta több száz műszaki vagy gazdasági felsőoktatásban tanuló elsőéves hallgatóval kitöltöttük a tesztet. Megállapítottuk, hogy ez az újszerű kompetencia mérésimódszer, amely kiváló pontossággal jelzi előre a beiratkozott hallgatók belépéskori teljesítményét, és segíti a felzárkóztatásra szoruló vagy tehetséggondozást igénylő hallgatók beazonosítását. [3], [4], [5], [6]

Az eddigi kitöltések során vált nyilvánvalóvá, hogy egy ilyen komplex teszt nemcsak a rátanulás torzítását csökkenti, hanem sok esetben a tesztelésnél fellépő szorongást is csökkenti. A teszteléseket követő beszélgetésekből derült ki, hogy a nyelvi tesztek kevésbé nyomasztották a kitöltőket. Ennek a jövőben még nagyobb jelentősége lehet, hiszen bár még nincsenek publikált eredmények arról, hogy a közel másfél évig tartó online oktatás milyen lenyomatot hagyott a diákokban, az érzékelhető, hogy a 2021 szeptemberében felsőoktatásba kerülő diákok sokkal frusztráltabbak, feszültebbek, nagyobb stresszként élik meg a matematikatanulást a korábbi elsőévesekhez képest.

2. AZ ADATOK ÉS A MÓDSZEREINK

2.1. Az érettségi folyamata

Több közép- és kelet-európai országhoz hasonlóan Magyarországon is az egyetemi felvételi eljárás alapját a középiskola lezárásaként tett, országosan egységes érettségi vizsga képezi. A tanulóknak magyar nyelvből és irodalomból, matematikából, történelemből, egy idegen nyelvből és egy szabadon választott tárgyból kell vizsgázni. Az egyes felsőoktatási intézmények meghatározzák, hogy milyen szabadon választható tárgyakat fogadnak el. A műszaki felsőoktatásban ezek jellemzően a fizika, az informatika és a kémia tantárgyak. Tehát az érettségi vizsga célja az is, hogy ellenőrizze a választott felsőoktatási intézmény programjához megfelelő ismeretek meglétét. Az érettségi vizsga minden tantárgyból két szinten tehető le, alap vagy emelt szinten. Az egyetemek meghatározzák azokat a tárgyakat, amelyekből szerzett emelt érettségit elfogadják, vagy akár kötelezővé teszik. 2020-ban került bevezetésre, hogy minden, magyarországi felsőoktatásban tovább tanuló diáknak kötelező legalább egy tárgyból emelt szintű érettségit tenni.

Az egyetemi felvételi eljárás során az érettségi vizsgán elért eredményeket felvételi pontokká alakítják át, az érettségi eredményekből maximum 200 pont szerezhető. A középiskola utolsó két évében nyújtott teljesítményre, a szerzett érdemjegyek alapján további 200 pont gyűjthető. Az utóbbi 200 pont tulajdonképpen az általános ismeretek számszerűsítésére szolgál. A maximálisan elérhető pontszámhoz még további extra 100 pont szerezhető az egyetemi tanulmányok szempontjából releváns emelt szintű érettségi vizsgáért, tanulmányi-, művészeti- és sportversenyeken elért eredményekért, valamint nyelvvizsgáért. Ezen extra pontok közé tartoznak még az esélyegyenlőséget biztosító pontok is, ami például hátrányos helyzet vagy valamilyen fogyatékosság esetén kerül beszámításra. A végső pontszám tehát összesen $200+200+100$, azaz 500 pont lehet. Azok a tanulók, akiknek a középiskolai tanulmányaikból számított pontjuk

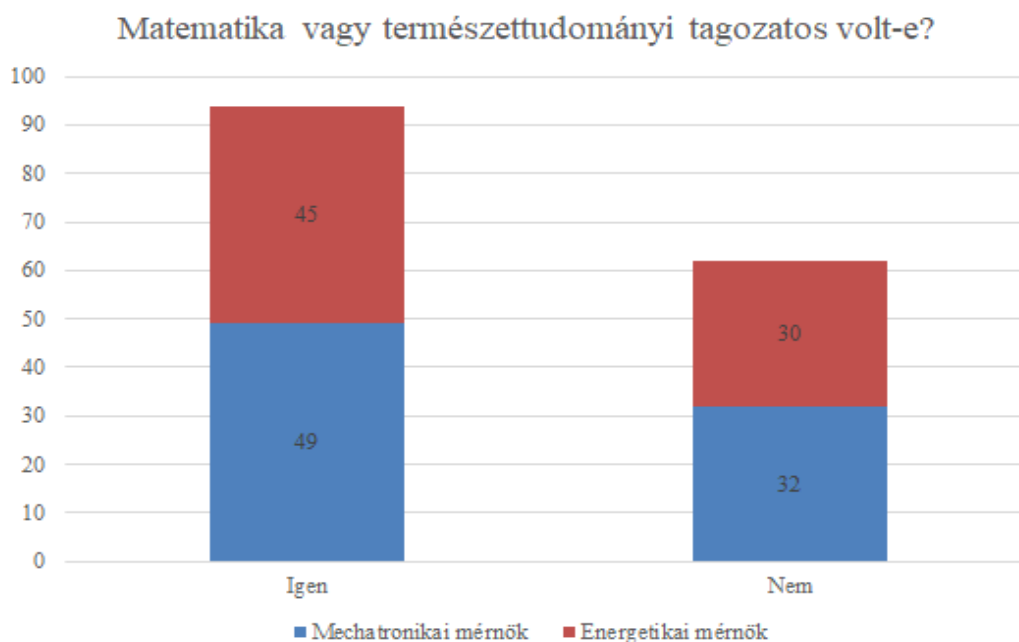
alacsonyabb, de az érettségi vizsgán jól teljesítettek, a svéd modellhez hasonlóan, duplázzhatják az érettségin elért eredményeiket.

Látható, hogy a magyar diákok egy viszonylag összetett, komplex felvételi eljárás után nyernek felvételt egy-egy magyarországi felsőoktatási intézménybe. [7]

2.2. A vizsgált csoport

A matematikai-nyelvi tesztet 94 mechatronikus és 62 energetikus elsőéves hallgató töltötte ki, akik 2020 szeptemberében nyertek felvételt a BME Gépészmérnöki Karára.

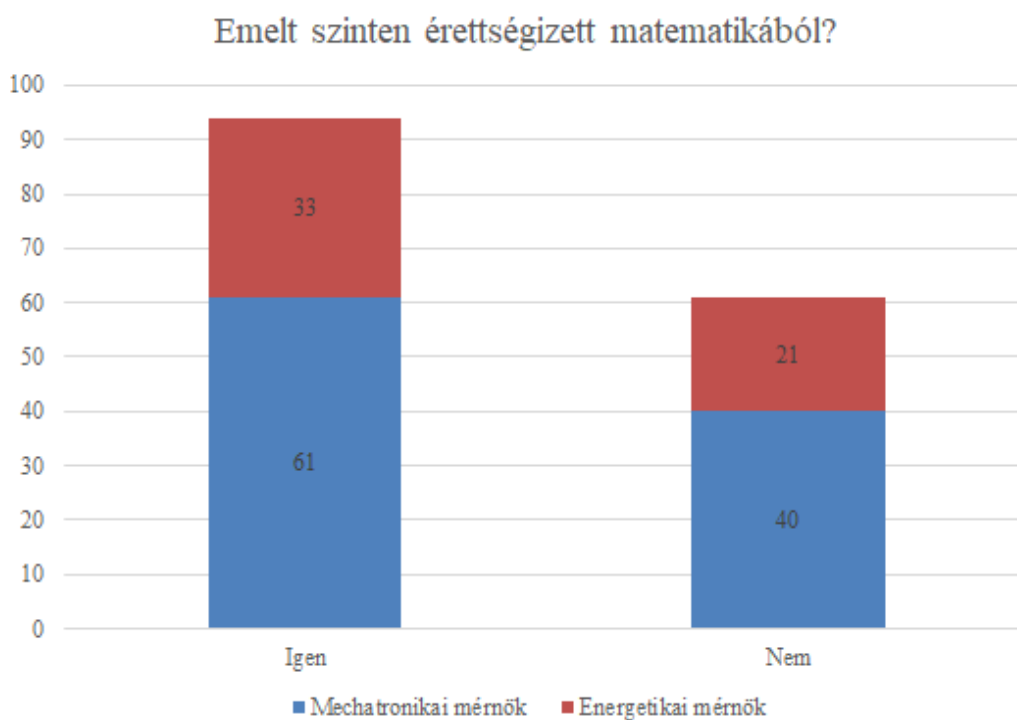
Az általunk vizsgált diákok Magyarország vezető műszaki intézményének, az adott évi két legmagasabb felvételi pontszámú szakára nyertek felvételt. 2020-ban energetikai mérnöki alapszakra 349 pont, mechatronikai mérnöki alapszakra 433 pont volt a felvételi ponthatár [7].



1. ábra: Matematika vagy természettudományi tagozatos volt-e?

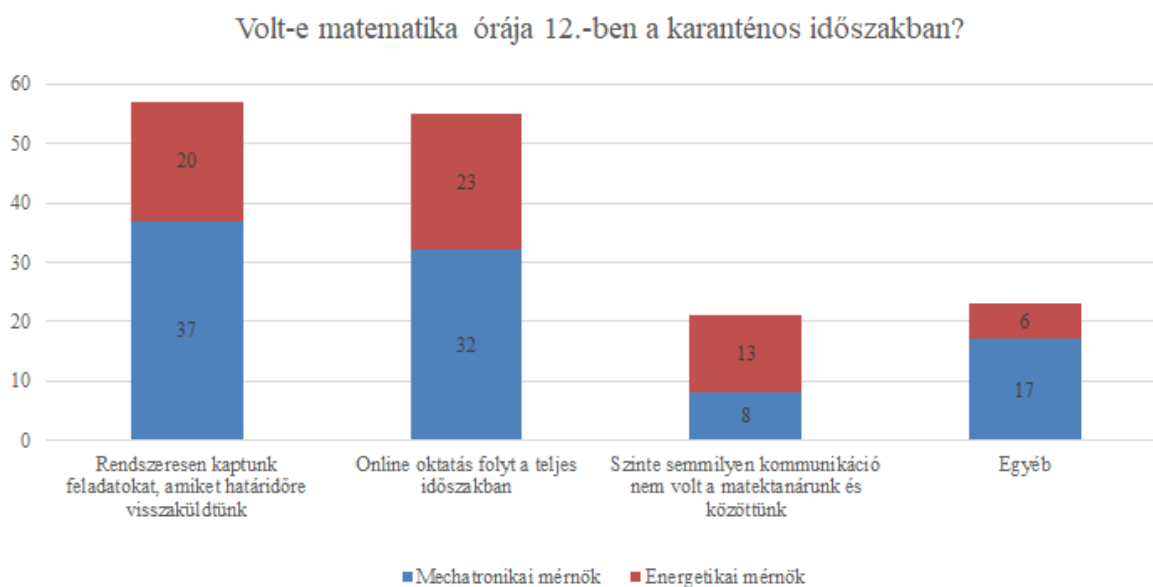
A tesztet kitöltő energetikus hallgatók felvételi átlagpontszáma 421,5/500, a szórás pedig 33/500 pont, míg a mechatronikusok esetében 459/500 az átlag pontszám és 15/500 a szórás. Az 1. ábra alapján elmondható, hogy diákok közül sokan olyan középiskolába jártak, ahol a matematikát vagy a természettudományos tárgyakat magasabb óraszámban tanították. Az energetikusok közül 32 (51,6 %), a mechatronikusok közül 49 (52,1 %) ilyen diák volt.

A vizsgált energetikusok közül 41 (66,1%) fő, a mechatronikusok közül 61 (64,1%) fő érettségizett matematikából emelt szinten. Ezt szemlélteti a 2. ábra. Mindannyian emelt szinten is tanulták a matematikát, azaz legalább heti 5 matematika órájuk volt a középiskolában. A középiskolai tananyagban, legtöbbször csak emelt szinten, szerepelnek olyan témakörök is, mint a differenciál- és integrálszámítás. Vagyis mondhatjuk azt, hogy nagyon sok mindenről már a középiskolában is tanulnak a diákok, amik a Kalkulus tárgyban ismertetésre kerülnek.



2. ábra: Emelt szinten érettségizett matematikából?

Azok a hallgatók, akik 2020 szeptemberében kezdték meg egyetemi pályafutásukat, sok más diákkal együtt, 2020 márciusától, a pandémia miatt online oktatás formájában tanultak. Az alábbi ábra (3. ábra) szemlélteti, hogy miként valósult ez meg a vizsgált populációban az energetikai mérnöki és mechatronikai mérnöki szakokon. Az ábra a hallgatók válaszainak eloszlását mutatja arra a kérdésre, hogy volt-e matematika órájuk azt követően, hogy a közoktatás online oktatásra állt át.



3. ábra: Volt-e matematika órája 12.-ben a karanténos időszakban?

Szembetűnő, hogy az energetikai mérnökhallgatók körülbelül 20%-ának szinte semmilyen oktatásban nem volt része, míg ez az arány a mechatronikus hallgatók esetében ennek nagyjából a fele. Ez egy viszonylag magas hányad, figyelembe véve azt, hogy az említett szakokra az országos középiskolai rangsorban előkelőbb helyen álló iskolákból érkeznek diákok. [6]

Emellett azért magas számban voltak azok a hallgatók, akik rendszeresen kaptak feladatokat, amiket határidőre vissza kellett küldeni. Számottevők még azok a tanulók, akik számára online oktatás folyt a teljes időszakban.

3. A TESZT BEMUTATÁSA

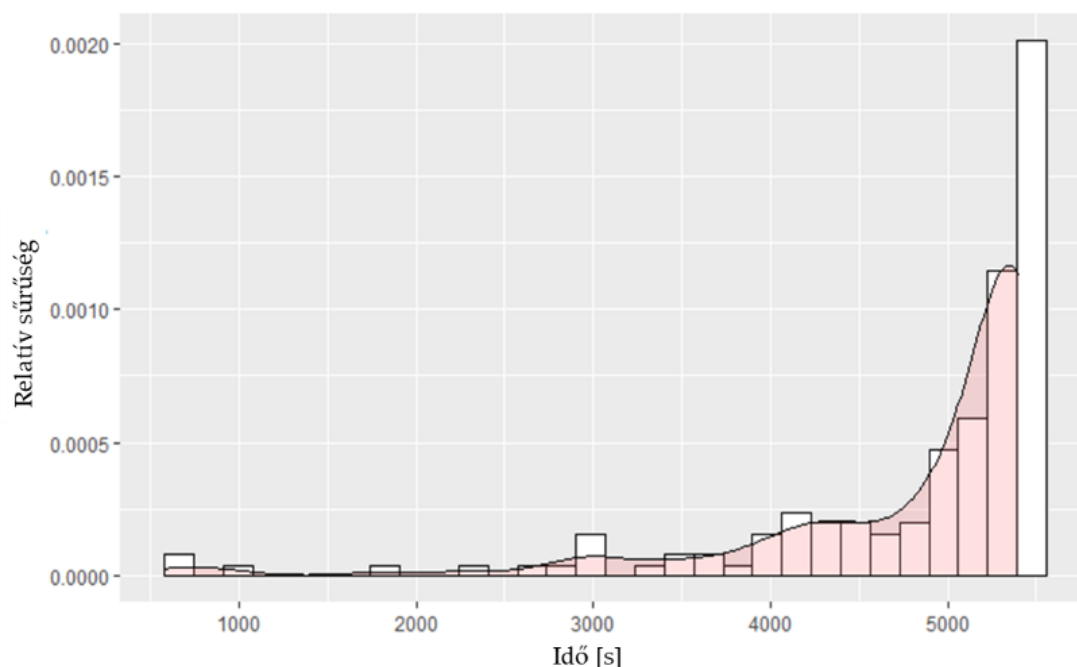
A nyelvet és a matematikát sokan egymástól nagyon különböző két területnek gondolják. A helyzet azonban nem lehet ennyire sarkított. Alapszinten számos kapcsolatot létrehozhatunk nyelv és matematika között. Tesztünk két nagy egységből (nyelvi és matematikai) álló, a magyar diákok számára szokatlan feladatokat is tartalmazó feladatsor, amelynek segítségével kiszűrhetők bizonyos feladattípusokból tudásdeficittel rendelkező tanulók. A feladatok egy másik csoportja csak az átlagnál magasabb szintű ismeretek és megértés birtokában oldható meg helyesen.

A magyar nyelvi feladatsor – kapcsolódva a matematikához - nem csak a nyelvi tudást mérte, hanem igyekezett feltárni a gondolkodási mechanizmusokat is. Felhasználtuk az általános és középszintű oktatásban tanult elemeket, viszont elsősorban a tanultak alkalmazását követelték meg a feladatok.

Fontos az is, hogy a diák megfelelő idő alatt képes-e végezni az adott feladattal, ezért a teszteket úgy állítottuk össze, hogy csak az elvárható sebesség mellett lehessen az összes feladatot elvégezni. A teszt több olyan példát is tartalmaz, amelynek sablon szerinti végig számolása, megoldása hosszabb úton vezet el a helyes megoldáshoz, míg az adott fogalom, probléma (például az integrálszámítás geometriai jelentésének, nyelvi szabály szintetizálásának) mélyebb megértése esetén egy sokkal rövidebb út juttat a sikerhez. A teszt kitöltésére 70 perc áll rendelkezésre.

A 4. ábrán szereplő hisztogram szemlélteti a kitöltési idők eloszlását, vagyis azt, hogy mennyi időt töltöttek a hallgatók a teszt kitöltésével. Láthatjuk, hogy a kitöltők több mint fele majdnem vagy teljes egészében kihasználta a rendelkezésre álló időt.

A teszt tizenhárom matematikai feleletválasztós kérdést tartalmaz, minden kérdés esetében 4 lehetséges válasszal, amelyek közül egy helyes van. A kérdések (alap és emelt szintű) három nagyobb egységre oszthatók.



4. ábra: A kitöltési idők eloszlása

Az első feladategység (1. Blokk), amely az első négy alapszintű és első négy emelt szintű feladatot tartalmazza, az alapvető, procedurális számítási ismereteket ellenőrizte. Az első feltételezésünk az volt, hogy ezen feladatok teljesítése (legalább 60%-ban) nemcsak a Kalkulus 1, hanem a matematikai ismereteket igénylő tárgyak esetében is szükséges feltétel.

A második egység (2. Blokk) az első blokkhoz képest valamivel nehezebb feladatokat tartalmazott. Itt megpróbáltuk feltérképezni a későbbi tanulmányokhoz, mint például a Kalkulus, szükséges ismeretek meglétét. Az első blokk feladataihoz képest voltak összetettebb példák, amelyek a középiskolából jól ismert formában kerültek kialakításra, beleértve a geometriai, funkcionális ismereteket és logikai állításokat. A második hipotézisünk az volt, hogy akik az 1-2. blokkokból (azaz 1-10. példából) legalább 6 feladatot megoldottak, azok jó eredménnyel tudják teljesíteni a nehezebb tárgyakat, míg másoknak lehetnek gondjaik a matematika alapú tárgyakkal az első tanévben.

Az utolsó feladat egység (3. Blokk) olyan szokatlan feladatokat tartalmazott, amelyeket csak a középiskolából származó alapos ismeretekkel rendelkező tanulók tudtak megoldani és azok, akik tudják alkalmazni ezt a tudást miközben váratlan feladatokat oldanak meg. E blokk feladatainak megoldásához a legmagasabb szintű absztrakcióra volt szükség, például volt egy parametrikus geometriai feladat, amelyhez a helyes megoldáshoz függvényértés is kellett.

Az alábbi táblázatokban (1. táblázat, 2. táblázat) a tesztben szereplő feladatok legfontosabb jellemzőit foglaltuk össze.

NYELVI TESZT

A feladat sorszáma	Kért ismeret, tudás	Procedurális készség ¹	Feladat nehézségi foka (1-5)
1.	a) Szövegkorrekció b) Állítások felismerése	a) Nyelvtani elemek b) Szövegértés	4
2.	a) Szinonimitás b) Körülírás	a) Lexikai tudás, passzív szókincs b) Azonosítás	4
3.	Szófelismerés, nyelvtani alapismeret, jelentésazonosítás (12 db teszt)	Szóelőhívás, szintetizálás, nyelvi ismeret, azonosítás	3
4.	Szó-szótag megkülönböztetése (5 db)	Szóelőhívás, szótagok ismerete	2
5.	Igekötők jelentése	Igekötők jelölő minőségének értelmezése, szemantikája	5
6.	Szószerkezetek alkotása	Analógia, nyelvi absztrakció	4
7.	Szóalkotás	Szintetizáló gondolkodás	4

¹ A procedurális készség cselekvésben, tevékenységben megvalósuló, alkalmazói tudás. A kognitív pszichológia vezette be az oktatásméletbe. A gyógypedagógiában is használt fogalom.

8.	Idegen nyelvi elemek értelmezése	Nyelvi analízis, rendszerelmélet	4
9.	Stíluselmélet	Szövegértés, stílusismeret	5
10.	Szóelem jelentés értelmezése	Analizáló képesség	4
11.	Szövegértés, mondatalkotás	Szövegértés, nyelvi elemek analizálása	5
12.	Irodalmi szöveg értése, stílusjegyek értelmezése	Szövegértés, stílusértés	5
13.	Szövegértés, logikai kapcsolat	Szövegérték, reprodukáló képesség	5
14.	Grafikon értelmezés	Vizuális képesség, logikai képesség	3

1. táblázat: A kognitív rész feladatai

MATEMATIKA

A feladat sorszáma	Kért ismeret, tudás	Procedurális készség	Feladat nehézségi foka (1-5)
1.	Mechanikus számolási készség	Műveletek törtekkel	1
2.	Mechanikus számolási készség	Abszolútértékkal kapcsolatos számítások	1
3.	Mechanikus számolási készség	Exponenciális kifejezésekkel végzett műveletek	1
4.	Kombinált mechanikus számolási készség	Logaritmus Hatvány, gyök alkalmazása	2
5.	Mechanikus számolási készség ismeretlen környezetben való alkalmazása	Parciális törtekre bontás	3
6.	Tanult függvénytani ismeretek alkalmazása	Fg. értékkészletének vizsgálata	2

7.	Tanult függvénytani ismeretek kissé szokatlan számonkérése	Fg. helyettesítési értékének ismerete	3
8.	Tanult ismeret kissé szokatlan számonkérése	Polinom gyökeivel kapcsolatos számítások	3
9.	Alaprelációk	Logika, relációk ismerete	4
10.	Kissé szokatlan, tanult ismeretek általános körülmények közötti alkalmazása	Függvénytranszformáció	4
11.	Szokatlan környezet	Arányos gondolkodás	5
12.	Szokatlan környezet	Fg. grafikon - képlet kapcsolat	5
13.	Nehezebb, összetett, szokatlan	Paraméteres geometriai feladat megoldása	5

2. táblázat: A matematika rész feladatai

A nyelvi teszt feladatai viszonylag széles procedurális készségspektrumot fognak be. A nyelvtani elemek ismeretén túl a nyelvi absztrakció több területét érintik: szövegkorrekció, logikai gondolkodás, szövegelemek jelentésazonosításai, szövegstruktúra értelmezése, analógiás gondolkodást, szabályfelismerést. A készségszintű gondolkodási mechanizmusok (analizálás, szintetizálás stb.) oktatási folyamatban való alkalmazása, a tanult ismeretek beépítése szorosan összefügg a nyelvhez való viszony kulturális és életkori jellemzőivel.

A nyelvi, nyelvtani és a matematikai tanult ismeretek készségszintű alkalmazását mértük. A magyar nyelvi és a matematikai képességek mérési szintjeit (tudástranszfer, absztrakciós készségek stb.) egymáshoz igazítottuk. Át kellett lépniünk a megszokott iskolai feladatsémákat, új feladathelyzeteket kellett

generálnunk. Olyan kapcsolódási szegmenseket kerestünk a nyelv és a matematika között, amelyek hasonló vagy azonos tudásalkalmazást, képességet követelnek meg.

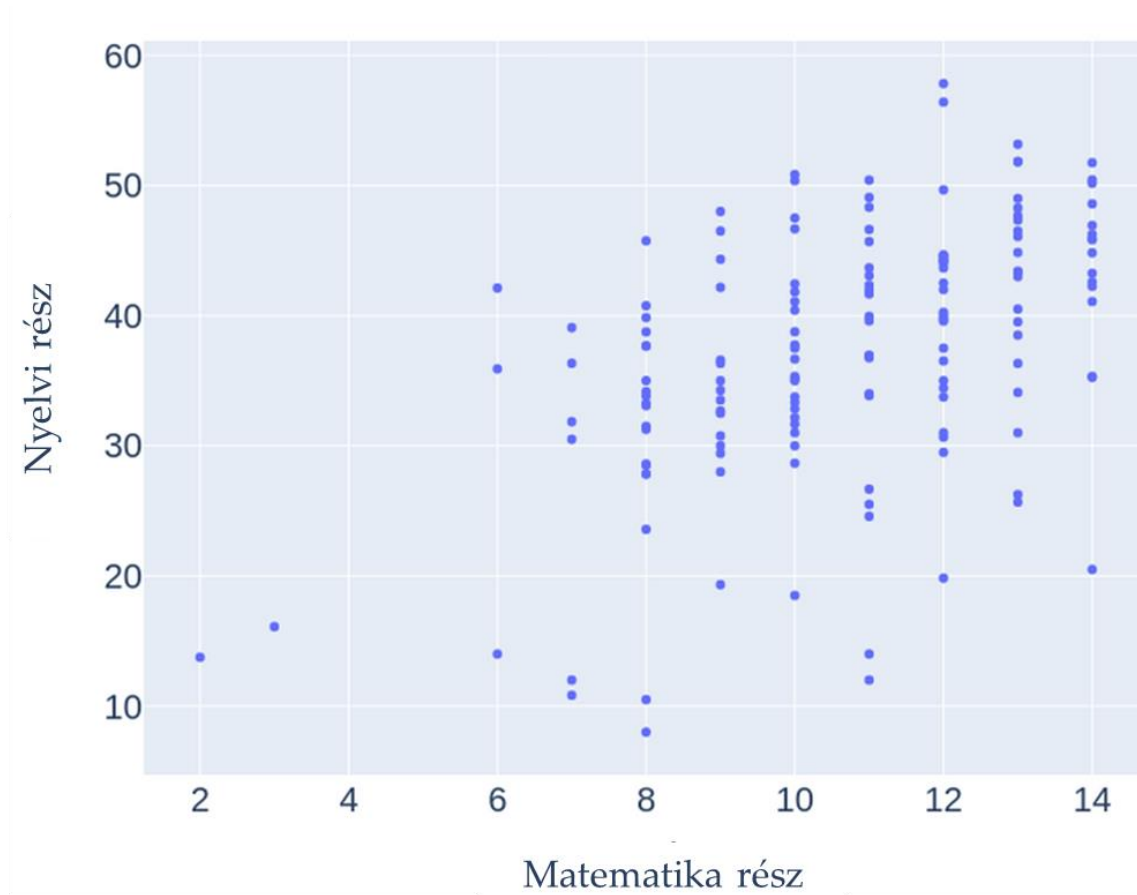
A készségszintű ismereteket idegen problémahelyzetbe helyeztük, mivel feltételeztünk magasabb gondolkodási készséget. A szövegabsztrakció, a szabályfelismerés, a nyelvi szintetizálás, nehezített szóelőhívás, a jelentésazonosítás magasabb szintjei keveredtek az egyszerűbb feladatkijelölésekkel.

A teszt feladatai megtalálhatóak a Mellékletben. A teszt lebonyolítása az Edubase oktatási platform segítségével valósult meg. [8]

4. EREDMÉNYEK

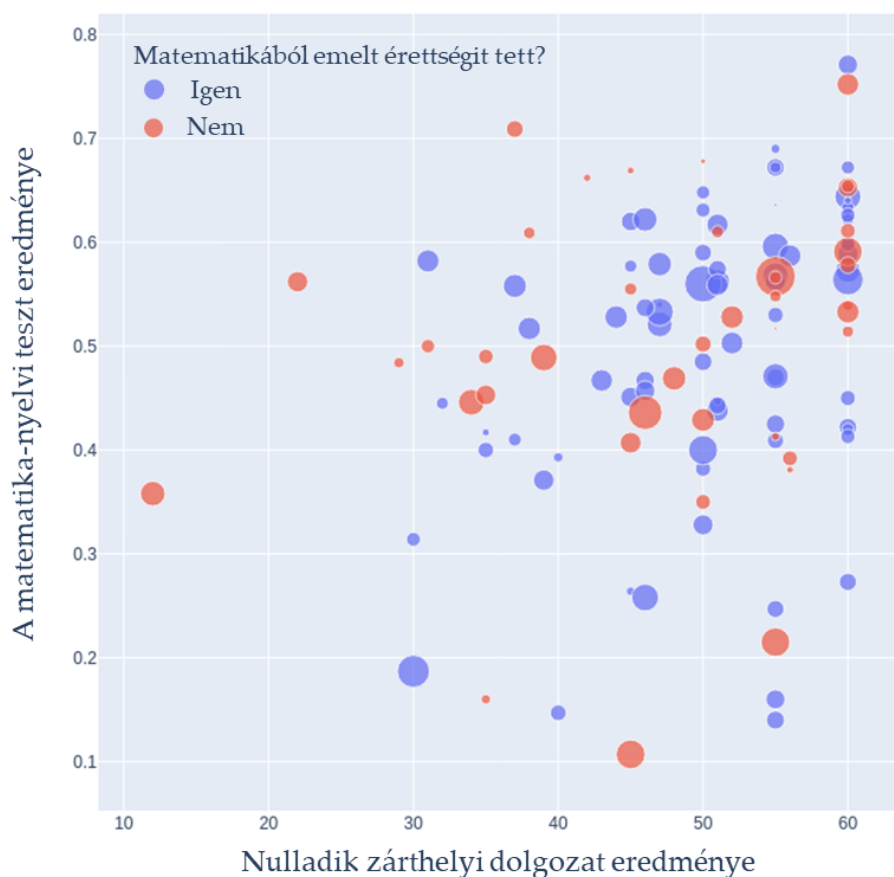
4.1. A tesztek közötti kapcsolat vizsgálata

Az 5. ábrán az egyes hallgatók eredményeit tüntettük fel. A nyelvi feladatok megoldásával szerzett pontokat a teszt matematikai részén elért eredményeinek függvényében. Jól látható, hogy bár akad néhány hallgató, akiknél a gyenge szövegértési eredmény jó matematika teszten elért eredménnyel párosul. Olyan hallgatót azonban nem találunk, aki a teszt nyelvi részén jó eredményt ért el, de matematikából gyengén teljesített. Elitszakos hallgatókról lévén szó csak két olyan diák volt, aki mindkét részben gyengén teljesített.



5. ábra: A szövegértési feladatokon elért eredmények a matematika részen szerzett pontok függvényében

A 6. ábrán a nyelvi-matematika teszten elért eredményeket mutatják a nulladik zh-n elért eredmények függvényében. A kék színű jelölőkör a matematikából emelt, míg a narancssárga a közép szinten érettségizőket jelöli. A jelölőkör mérete nagyobb, ha több hallgató érte el ugyanazt az eredményt.



6. ábra: A nyelvi-matek teszten elért eredmények a nulladik zh-n elért eredmények függvényében, aszerint csoportosítva a kitöltőket, hogy matematikából emelt- vagy középszinten tettek érettségi vizsgát

Az 7. ábrán az előző ábrának megfelelően ugyanúgy a nyelvi-matematika teszten elért eredményeket láthatók a nulladik zh-n elért eredmények függvényében, azonban a kék színű jelölőkör most a matematika vagy természettudományi tagozatra járókat, míg a narancssárga a komplementert jelöli. A jelölőkör mérete a hallgatók számával arányos.



7. ábra: A nyelvi-matek teszten elért eredmények a nulladik zh-n elért eredmények függvényében, a színezés alapja, hogy a kitöltő hallgató matematika vagy természettudományi tagozatos volt e

Vegyük észre, hogy mindkét ábra “felső háromszög alakú”, azaz a téglalap bal felső sarkát a jobb alsóval összekötő átló fölött helyezkedik el a hallgatók zöme. Ez arra utal, hogy a két teszt lényegileg különböző, mivel ezen háromszögön belül jelentősen szórnak az eredmények.

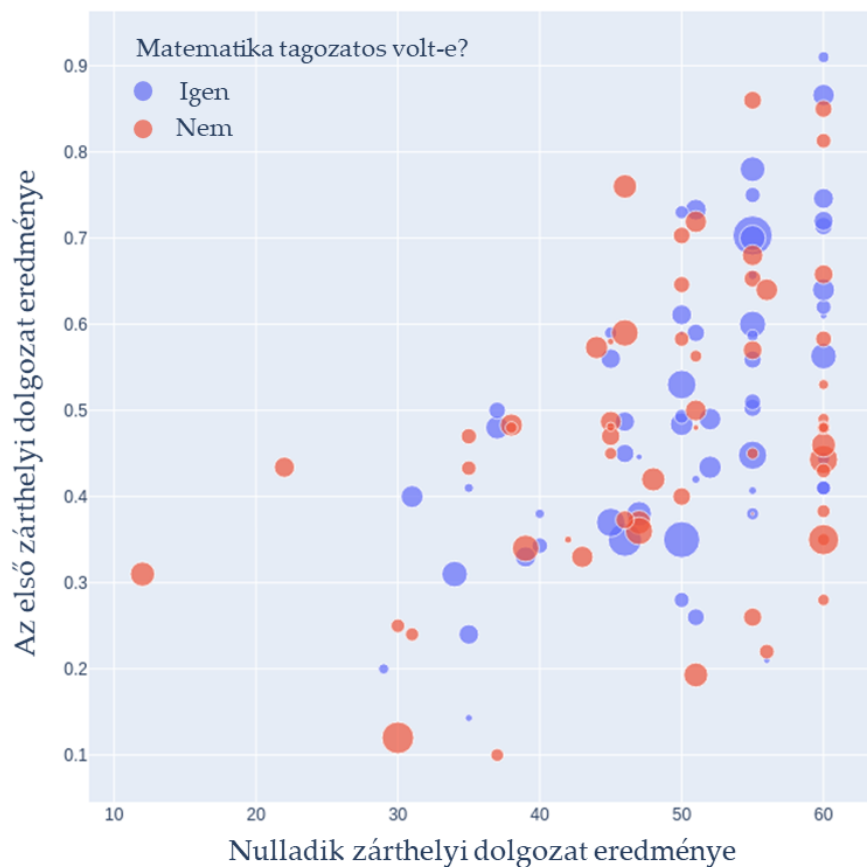
4.2. A nulladik ZH predikciós vizsgálata

A 0. zh a Kalkulus tárgy sikeres teljesítéséhez szükséges tudásszint meglétét hivatott ellenőrizni. A zárthelyin a hallgatóknak 60 perc áll a rendelkezésükre, hogy helyesen megválaszoljanak 15 darab feleletválasztós kérdést. A kérdések alapszintű matematika tudást igényelnek, minden helyes válasz 4 pontot ér, rossz válasz esetén 1 pont levonás jár. A teszt 24 pont felett sikeres. Azoknak a tanulóknak, akik nem érik ezt a ponthatárt, plusz matematika kurzuson kell résztvenniük felzárkóztatás céljából.

Ha a szemeszterben megírt két számonkérés eredményeit vizsgáljuk a 0. zh-n elért pontszám függvényében, mindkét számonkérésnél a pontok inkább a téglalap bal alsó és jobb felső csúcsát összekötő átló alatt helyezkednek el, ami arra utal, nem független a két mérés, azonban a jó 0. zh. még nem jelent szükségképpen sikeres teljesítést, de gyenge 0. zh-t ritkán követ jó Kalkulus eredmény. Ez sugallhatja nagy mértékben a hipotézisünk helytállóságát, miszerint a nulladik zh esetében elért jó eredmények következhetnek a rátanulásból úgy, hogy amögött a tényleges problémamegoldó képesség nem áll olyan szinten, mint az indokolt lenne az eredmény alapján. A jelölések a korábbi ábrák jelöléseivel igazodnak.

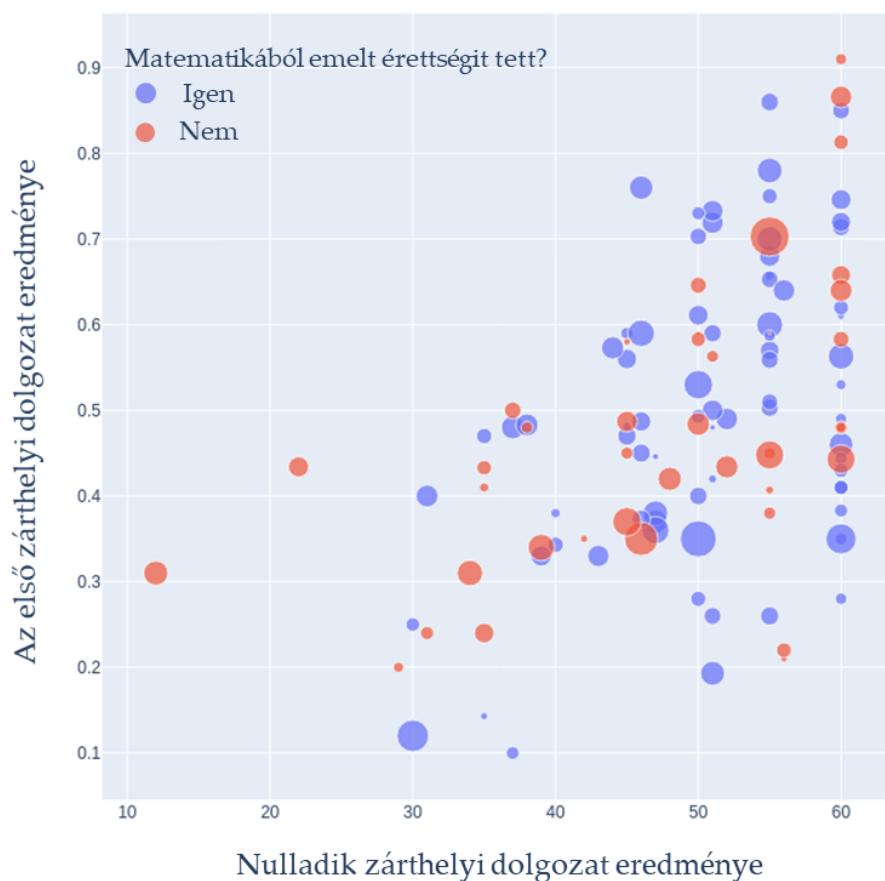
4.3. Kapcsolat az első zárthelyi dolgozattal

Általánosan a Kalkulus 1-ből írt első zárthelyi dolgozattal kapcsolatban elmondható, hogy a hallgatóknak komoly nehézséget okozott ekkor még az online számonkéréshez való alkalmazkodás. Meglepetésként érte őket, hogy mindenkinek egyedül kellett dolgoznia, hiszen kérdésbankból sorsolt paraméteres feladatokat kaptak. Ezen felül a feladatok jellegéből adódóan minimalizáltuk a lexikális tudás számonkérését és a hangsúlyt a problémamegoldó képességre fektettük.



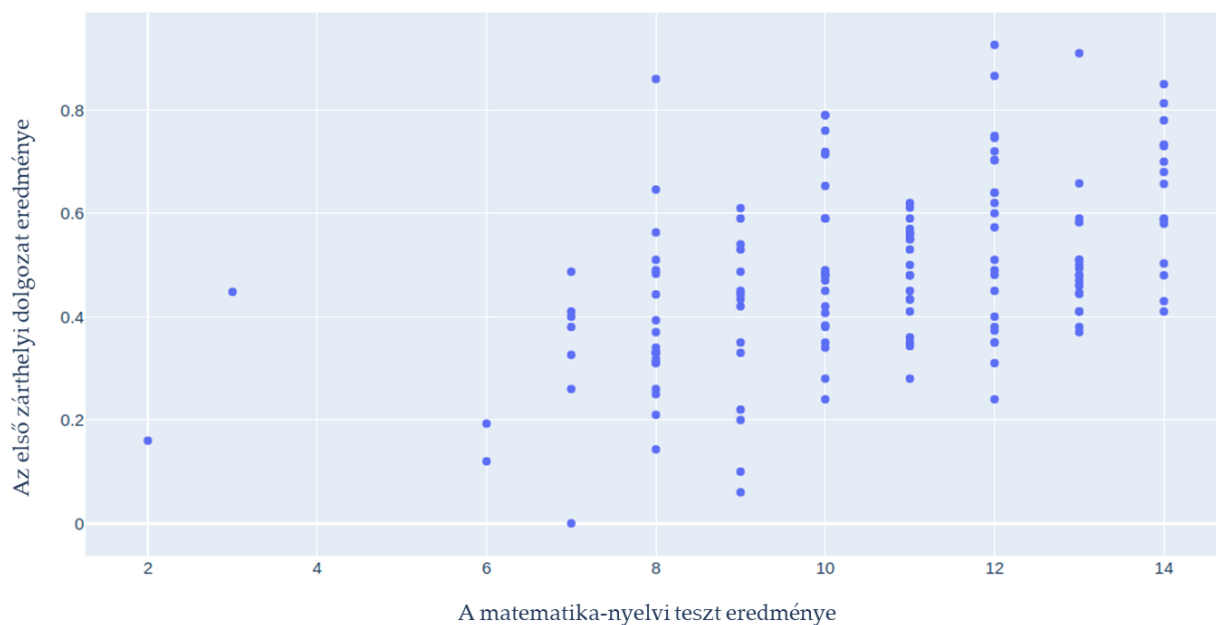
8. ábra: Kapcsolat az első zárthelyi és a nulladik zárthelyi között, figyelembe véve, hogy a hallgató a középiskolában emelt szintű matekra járt-e vagy sem

A fentebbi 8. ábrán látható a kapcsolat az első zárthelyi és a nulladik zárthelyi között. A színezés ebben az esetben kék színű amennyiben a hallgató emelt szintű matematika órákon vett részt középiskolában (matematika tagozat). Piros amennyiben nem. Ideális esetben az eredményeknek a bal alsó sarkot a jobb felső sarokkal összekötő egyenes körül kéne elhelyezkedjenek. Azonban látható, hogy ezen átló alatt helyezkednek el. Különösen érdemes megfigyelni a nulladik ZH-n maximális pontot elérő hallgatók megoszlását. Gyakorlatilag a 30%-tól a 90%-ig terjed egyenletesen eloszlva az eredményük.



9. ábra: Kapcsolat az első zárthelyi és a nulladik zárthelyi között, figyelembe véve a matematika érettségi szintjét

A 9. ábrán az előző eredmények megoszlását láthatjuk, de most annak megfelelően színezve, hogy a hallgató a matematika érettségijét emelt szinten tette-e. Látható, hogy sok esetben önmagában az emelt oktatás hiánya nem okozott feltétlen gyengébb eredményt, hiszen vannak hallgatók, akik nem vettek részt ilyen oktatásban, de mégis emelt szinten tették le az érettségit matematikából. Ezen hallgatóknak is ugyanazon követelmények szerint fel kellett készülni. Ehhez hasonlóan a felvételi rendszer sajátosságainak köszönhetően sok hallgató nem szorult rá az emelt szintű érettségi többlet pontjaira, azonban ennek megfelelő szinten tanultak ettől függetlenül. Ők a pontjaik maximalizálása érdekében középszinten érettségiztek.



10. ábra: Az első zárthelyi dolgozat eredményei a komplex teszt eredményeinek függvényében

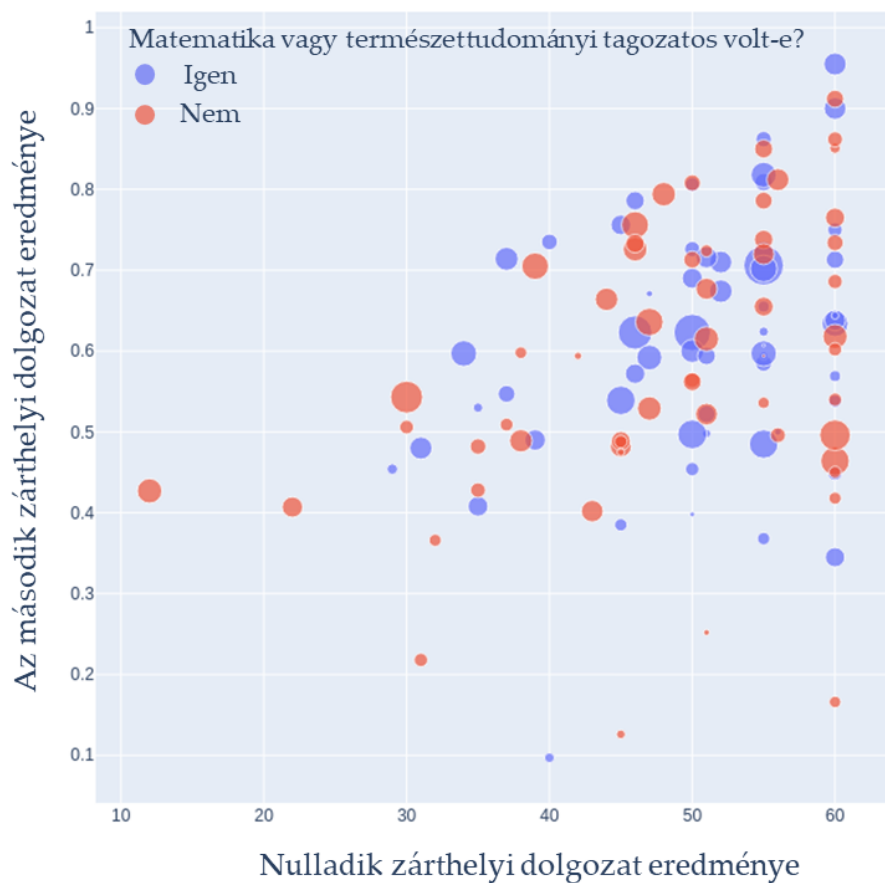
Az 10. ábrán látható, hogy a komplex, nyelvi-matematikai teszt eredménye sokkal jobb korrelációt mutat az első ZH eredményeivel, még úgy is, hogy a fentebb említett tényezők erősen torzították a mérést a tendencia egyértelműen látható.

4.4. Kapcsolat a második zárthelyi dolgozattal

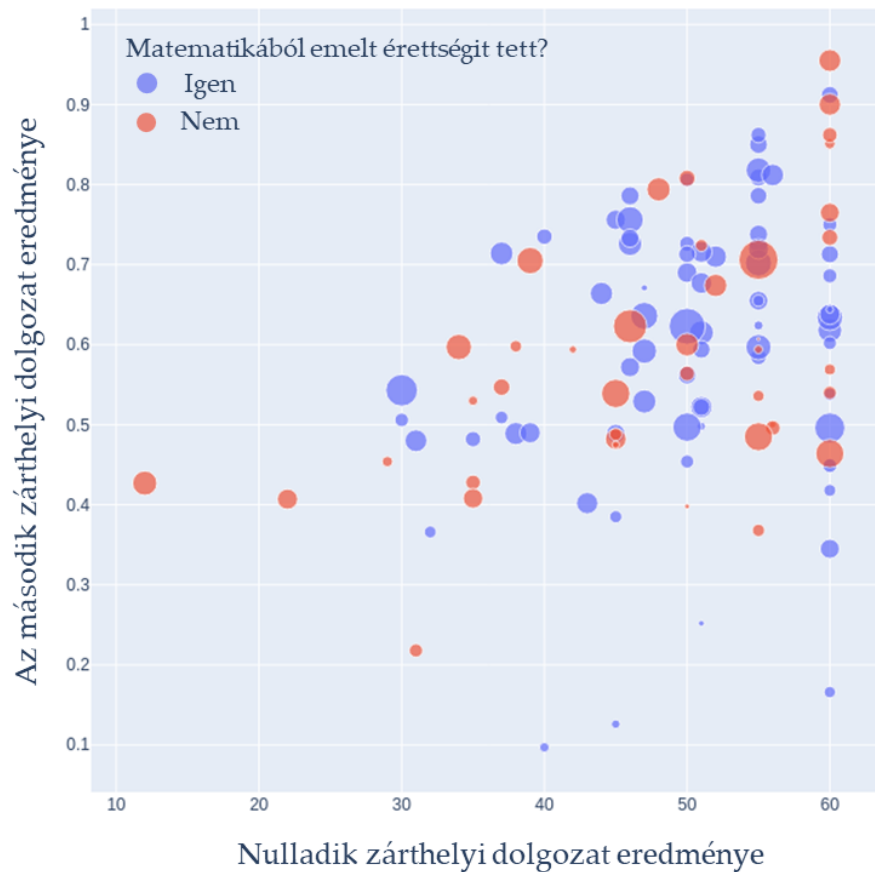
A Kalkulus 1-ből írt második zárthelyi esetében a hallgatók már jobban adaptálódtak a számonkérés módszeréhez és a zárthelyire való felkészülés során is jelentősen megnövekedett a befektetett idő mennyiségek, melyet a házi feladatokon és a konzultációkon keresztül tudtunk mérni. Láttuk azt is, hogy az első zárthelyi eredménye után többen kezdték el rendszeresen követni az online tananyagokat és csökkent a kampányszerűen tanulók száma is. [6]

A 11. és 12. ábrán látható is, hogy az eredmények jelentős javulást mutattak. Bár az előző esetben is megvolt az a réteg, aki felkészülten érkezett, de most azon hallgatók is jobb eredményt értek el, akiknek nehézséget okozott az első zárthelyi. Azonban

továbbra is látható, hogy a nulladik ZH-val nem mozog arányosan az elért eredmény és ismét megfigyelhető a jobb oldalon a nulladik zh-n maximális pontot szerző hallgatók eredményében a jelentős szórás.

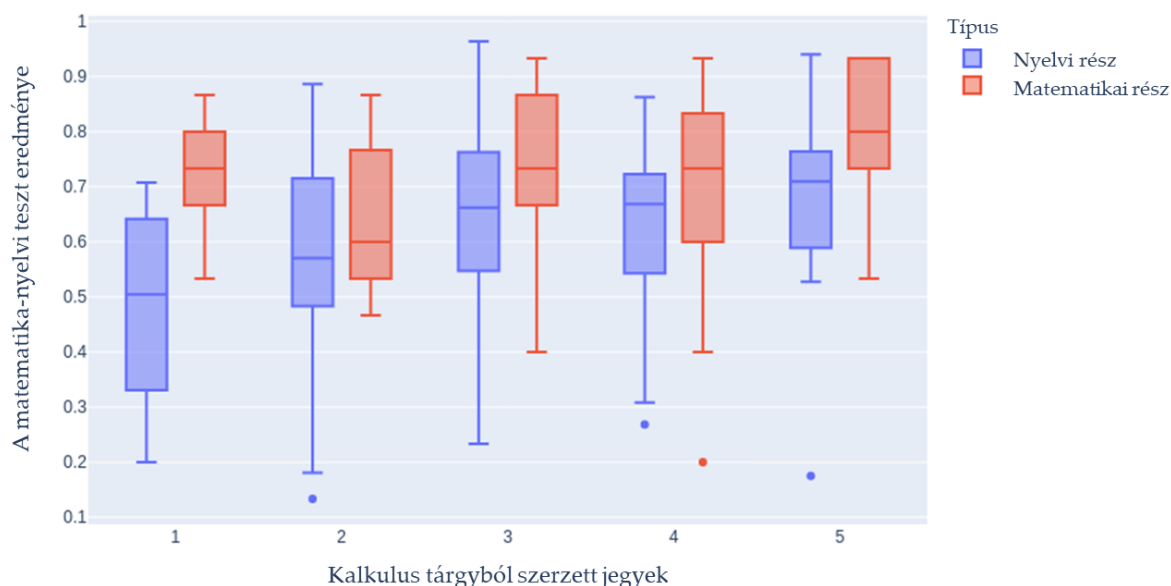


11. ábra: A második zh-n elért eredmények a nulladik zh-n elért eredmények függvényében, a színezés alapja, hogy a kitöltő emelt óraszámban tanulta-e a matematikát vagy sem



12. ábra: A második zh-n elért eredmények a nulladik zh-n elért eredmények függvényében, a színezés alapja a matematika érettségi szintje

A 13. ábra a komplex teszten elért eredményeket mutatja a Kalkulus tárgyból szerzett jegy függvényében, mind a nyelvi, mind a matematikai rész esetén. Az elért eredmények a maximumokkal elosztva kerültek bemutatásra. Jól látható, hogy a szokatlanabb, újszerű feladattal (nyelvi teszt) nehezebben boldogultak a diákok. Az ábráról az is leolvasható, hogy a gyengébb eredmények gyengébb kalkulusosztályzatokat vontak maguk után, ez a kapcsolat a nyelvi teszt esetén erősebb volt. A matematika teszten jó eredményt elért, ám a Kalkulus tárgyból gyengén teljesítők száma csak néhány fő, akik a nyelvi teszten gyengén teljesítettek.

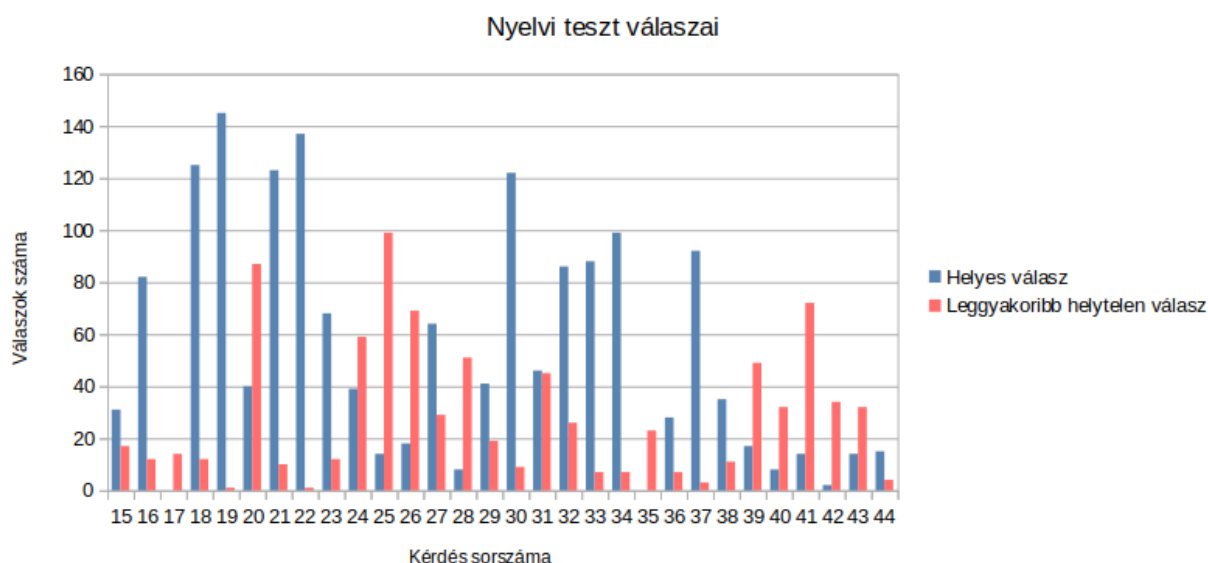


13. ábra: A nyelvi-matek teszten elért eredmények a Kalkulus tárgyból szerzett jegyek függvényében

4.5. A feladatok elemzése

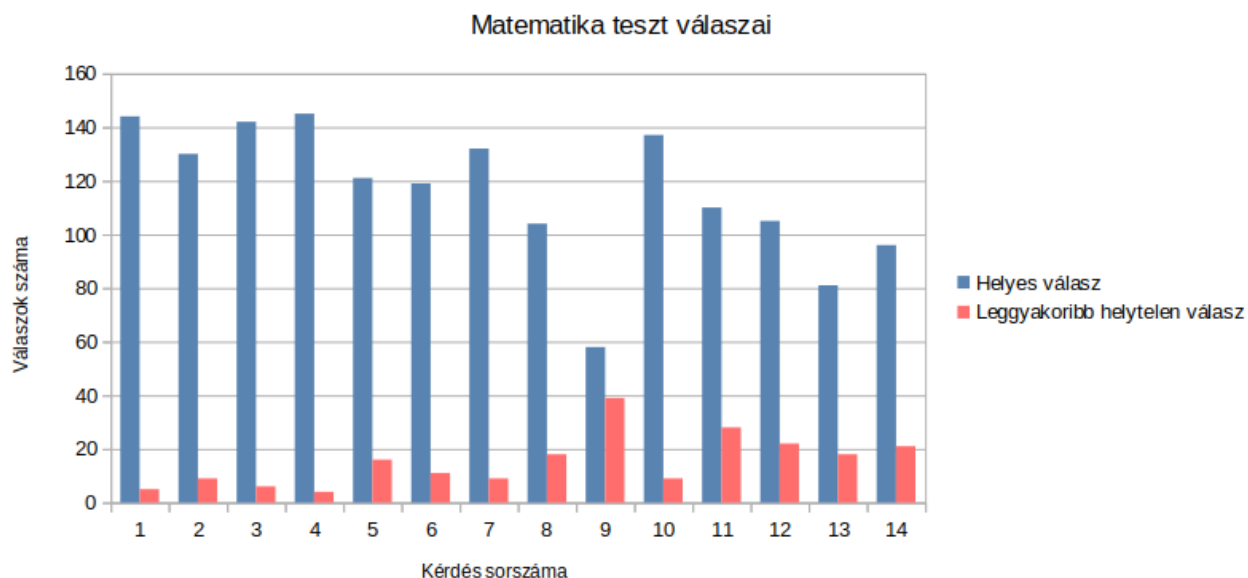
A 14. ábrán szereplő grafikon mutatja a helyes válaszok és a leggyakoribb helytelen válaszok arányát. A 17. és 35. kérdés esetében egy kitöltő se válaszolta meg helyesen a kérdést. Mind a kettő kérdés esetében csoportosítási feladat volt a cél. Láthatóan ebben az esetben nem félrevezetésről volt szó, hiszen a leggyakoribb rossz válaszok számossága relative alacsony. A 20. kérdés esetén a kiugró helytelen válasz oka, hogy két mezőt is tökéletesen kellett megadni és a leggyakoribb helytelen válasz esetén az egyiket közülük nem adták meg. Ugyanez a helyzet áll fenn a 25., 27. és 43. kérdések esetén is. További kiugró értéket a 39., 40., 41. és 42. kérdések esetében látunk. A 39. és 40. feladatok esetében fordítási feladat volt megadott lefordított mondatok alapján kellett a kapcsolatokat megkeresni. Ezen kérdések esetében a fő üzenet lefordítása nem okozott gondot viszont a különböző struktúrák transzformálása igen, így egyes részletek elvesztek. A 41. és 42. feladatok esetén egyetlen szóval kellett leírni a

megadott hepax legomenonokat (egyszeri alakokat). Ekkor jellegében jó választ adtak a hallgatók, viszont a pontos jelentés megtalálása nem volt egyszerű feladat.



14. ábra: A nyelvi teszt helyes válaszainak és a leggyakoribb helytelen válaszok aránya

A nyelvi teszt részről ezek alapján a következőket mondhatjuk el. A tisztán kapcsolati logikát vizsgáló kérdések jól alkalmazhatók differenciálásra, azonban a jobb besorolás érdekében a válaszadási metódus fejlesztése célszerű lehet. Jelen eredmények alapján nagyon jól tudjuk szegmentálni a hallgatók felső rétegét, viszont ezen kérdések esetében a nem hibátlan, de értékelhető válaszok kezelése nehézkes. Emiatt különböző gondolkodási szinteken lévő hallgatókat azonos csoportban kezelünk. A teszt sokszínűsége miatt viszont ez a cél is teljesül, viszont ezen kérdések kis mértékben torzítják a célunkat.



15. ábra: A matematikai teszt helyes válaszainak és leggyakoribb helytelen válaszainak az aránya

A 15. ábrán látható a nyelvi részhez képest, hogy a kitöltők zömének nem okozott meglepetés,, a matematika komponens. A kérdések többségére a jó választ adták és kevés olyan kérdés van, amely alapján a hallgatókat differenciálni tudjuk. A kérdésekből kilóg a 9-es számú kérdés, mely alapvető matematikai logika és relációs műveleteket kért számon. Ez is jól láthatóan sugallja, hogy az egyes hallgatók egy szokatlan környezetben nehezebben alkalmazzák a tudásukat, ezzel is mutatva, hogy pusztán a begyakorolt ismeretek számonkérése nem mutatja megfelelően az új egyetemi környezethez való alkalmazkodás képességét.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

A többféle teszt, amivel az elsőéves hallgatókat mérjük különböző aspektusokból ad tájékoztatást számunkra. A komplex nyelvi-matematika teszt jobban prediktál, mint a csak matematika feladatokat tartalmazó, ezért eredményesen alkalmazható az elsőéves hallgatók mérésére. A középiskolai és érettségi rendszerből adódóan a hallgatók könnyen végeznek el rutinszerű feladatokat, amelyek az érettségi részét képezik. Az egyetemi oktatás során azonban szükséges a procedurális készségen felüli képességek alkalmazása is. Tapasztaltuk, hogy a komplexebb tananyag esetén a tisztán matematikai tesztek nem elégségesek megfelelő predikcióhoz. A nyelvi komponens beiktatásával látható volt, hogy a hallgatók által elért eredmény már jobban differenciált. A kérdések nem a középiskolai tárgyi tudás számonkérésére voltak kihegyezve, hanem a nyelvtani rendszerben fellelhető kapcsolatok feltárásával a gondolkodásmenet mérésére. Látható volt, hogy a mérés nehézsége a nyelvtani tesztre adott válaszok kimérése. Ez sok esetben így is jobban differenciált a hallgatók között, mint a matematikai rész, azonban további munkával az eredmények feldolgozásának hatékonysága növelhető, ezzel javítva a komplex teszt predikációs erejét.

6. BIBLIOGRÁFIA

- [1] M. Nagy, R. Molontay: Comprehensive analysis of the predictive validity of the university entrance score in Hungary
- [2] <https://math.bme.hu/bevezeto-matematika>
- [3] Szilágyi, B., Hornyánszky, G., Berezvai, Sz., Hives, Á., Horváth D., (2019), Novel prediction test for freshmen at BME, Faculty of Chemical Technology and Biotechnology, *Varietas delectat... Complexity is the new normality: SEFI 47th Annual Conference Proceedings*, pp. 1937-1947.
- [4] Oláh Tibor, Berezvai Szabolcs, Sipos Bence, Szilágyi Brigitta, (2021) Nyelvi-matematikai kognitív mérőteszt alkalmazása a felsőoktatásba belépő hallgatóknál”, *SZAKKÉPZÉS – PEDAGÓGIAI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK* 2021/1. pp. 189-199.
- [5] Szilágyi Brigitta, (2021) A hosszútávú tudás megszerzésének és a gondolkodás fejlesztésének hatékony eszközei a mérnököktatásban, *Bagi Katalin et al. XV. Mechanikát Oktatók Hazai Rendezvénye Konferenciakiadvány*, 2021, 37-41, 2021
- [6] Sipos, Bence; Oláh, Tibor; Széles, Katalin; Balogh, Janka; Szilágyi, Brigitta: *How to utilize test results effectively*, SEFI 2021 Annual Conference - Blended Learning in Engineering Education: challenging, enlightening – and lasting? (közlésre elfogadva)
- [7] www.felvi.hu (utolsó megtekintés: 2021.04.07.)
- [8] www.edubase.net (utolsó megtekintés: 2021.04.07.)

7. MELLÉKLET

A teszt az Edubase oktatási platformon:

1. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Mennyivel lesz egyenlő a , ha $\frac{1}{15} + \frac{1}{a} = \frac{1}{b}$ és $b = -0,5$?

2. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Az alábbiak közül melyikkel egyenértékű az $|3 - 2x| < 1$ kifejezés?

3. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Mennyivel egyenlő a $\frac{3^{2/3} \cdot 2^{-1/2} \cdot 9^0 \cdot 3^{1/3}}{2^{1/2} \cdot 3^{-1}}$ kifejezés?

4. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Mennyivel egyenlő a $\log_5 \left(\frac{25}{\sqrt[5]{125}} \right)$ kifejezés értéke?

5. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Legyen A és B két nemzérus konstans. Mivel egyenlő az alábbi kifejezés minden -1 -től és 1 -től különböző x esetén?

$$\frac{A}{4(x+1)} - \frac{B}{4(x-1)} + \frac{1}{2(x-1)^2}$$

6. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Melyik állítás igaz az $f(x) = 5 \sin \left(\frac{x}{5} - 2 \right) + 3$ függvényre?

7. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény, amelyre teljesül, hogy $f(x^2) = 1 + x$ minden $x > 0$ esetén. Melyik állítás helyes?

8. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Egy $p(x)$ polinom gyökei alatt azon x_i valós számokat értjük, melyre $p(x_i) = 0$ teljesül. Tekintsük a $p(x) = (x^2 + 3x + 2)(x - 3)$ polinomot. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

9. feladat |  [nem értékelt]

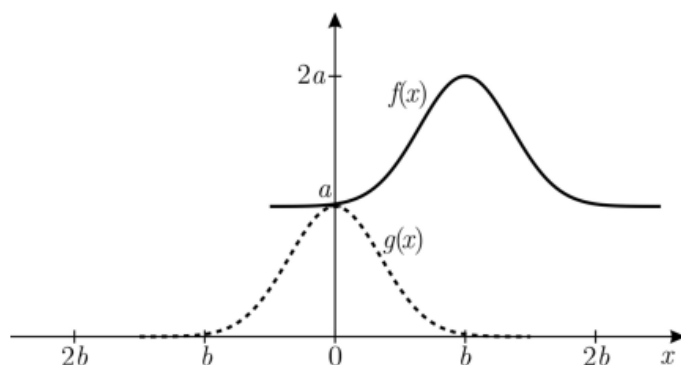
▶ kérdés kihagyva 

Az alábbi állítások közül melyik nem igaz, ha a, b, c és d valós számok?

10. feladat |  [nem értékelt]

► kérdés kihagyva 

Az alábbi ábrán az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény grafikonját folytonos, míg a $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény grafikonját szaggatott vonallal ábrázoltuk. Az állítások közül melyik lesz igaz?



11. feladat |  [nem értékelt]

► kérdés kihagyva 

Egy kísérletben nitrogéngázt használunk, melyben ez a gáz ún. ideális gázként viselkedik, azaz a gáz nyomása, p (hektopascal-ban mérve, hPa), a térfogata, V (m^3 -ben mérve) valamint a hőmérséklete, T (Kelvinben mérve, K) között az alábbi kapcsolat áll fenn:

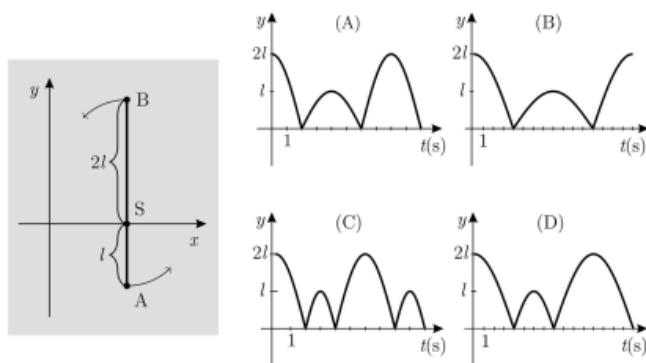
$$\frac{pV}{T} = C, \text{ ahol } C \text{ konstans.}$$

A kísérlet kezdetekor az alábbi értékeket mértük: a gáz nyomása $p = 1000$ hPa míg a hőmérséklete 300 K. A kísérlet végén a nyomás $p = 1400$ hPa-ra emelkedett, míg a hőmérséklete 350 K lett. Mi történt a nitrogéngáz térfogatával?

12. feladat |  [nem értékelt]

► kérdés kihagyva 

Az $\overline{AB}$ szakasz a szürke ábrán látható módon, az x -tengelyen elhelyezkedő S pont körül $45^\circ/\text{s}$ sebességgel forog az xy -síkban a nyílak által jelzett irányba. A szürke ábra a $t = 0$ s időpillanatban ábrázolja a szakasz helyzetét. Az $y(t)$ függvény a szakasz legmagasabb pontjának y koordinátáját írja le minden t időpillanatban. Az alábbi grafikonok közül melyik ábrázolja helyesen az $\overline{AB}$ szakaszhoz tartozó $y(t)$ függvényt?



13. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Egy szabályos négyzet alapú gúla alapjának oldalhosszúsága a . A gúla csúcsa rajta fekszik az alaplap középpontján átmenő, az alapra merőleges egyenesen. A gúla magasságát jelöljük h -val. Tudjuk továbbá, hogy a gúla alaplapjának és egy oldallapjának területe megegyezik. Melyik állítás teljesül az $(a/h)^2$ értékre?

14. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Tekintsünk egy négyzetet, melynek csúcspontjai az A, B, C és D pontok. A P pont az $\overline{AB}$ oldalon fekszik úgy, hogy $\frac{PB}{AP} = 7$, míg a Q pont a $\overline{CD}$ oldalon van és $\frac{DQ}{QC} = 7$. Az $APQD$ négyszög kerülete 26-cm. Mekkora ennek az alakzatnak a területe?

15. feladat | A [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Olvassa el a szövegrészletet, majd oldja meg a hozzá kapcsolódó feladatokat!

Írja be a kimaradt szavak pontos nyelvtani alakját a szövegbe!

lát, hajlás, merül, tart, utca

A főtér felől a templomnak Végighaladtunk a parkon. Az öreg gimnáziumi hittanárunk ott ült a rendes padján, egy könyv olvasásába Köszöntünk neki. Barátságosan integetett. Azután megkerültük a templomot. A fiúk egy vak ... vezettek, amelyről eddig semmit sem tudtam. Az utca szűk volt, és körülbelül kétszáz lépés hosszú. Sajátságos! - ilyen házakat, mint itt, sohase ... a városban. Alacsonyok és kezdetlegesek voltak, vagy az ablakok ... , vagy a kapuk faragásában és formájában volt valami ósdi. Az utcán padokon és székeken öreg emberek és bánatos arcú, sápadt asszonyok ültek, apró lányok söpörték és öntözték a földet. Kocsikeréknek nyoma se látszott. (Csáth Géza: A varázsló kertje, részlet)

16. feladat |  [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva 

Olvassa el a szövegrészletet, majd oldja meg a hozzá kapcsolódó feladatokat!

Válassza ki az igaz állításokat!

A főtér felől a templomnak Végighaladtunk a parkon. Az öreg gimnáziumi hittanárunk ott ült a rendes padján, egy könyv olvasásába Köszöntünk neki. Barátságosan integetett. Azután megkerültük a templomot. A fiúk egy vak vezettek, amelyről eddig semmit sem tudtam. Az utca szűk volt, és körülbelül kétszáz lépés hosszú. Sajátságos! - ilyen házakat, mint itt, sohase a városban. Alacsonyok és kezdetlegesek voltak, vagy az ablakok, vagy a kapuk faragásában és formájában volt valami ósdi. Az utcán padokon és székeken öreg emberek és bánatos arcú, sápadt asszonyok ültek, apró lányok söpörték és öntözték a földet. Kocsikeréknek nyoma se látszott. (Csáth Géza: A varázsló kertje, részlet)

17. feladat | A [nem értékelt]

▶▶ kérdés kihagyva

Adja meg, mely szövegbeli szavaknak felelnek meg a következők!

Bizonyos szavaknak nincsenek megfelelői a szövegben, ezek után írjon 0-t!

(A versből beírt szó alakja feleljen meg a megadott szó nyelvi alakjának!)

Lanyhán irigylem a

Viadal-évek kapott szitkát, gúnyját:

Megszokják vagy megunják

Az embert az emberek

S az évek és a kedvek úgy szaladnak,

Mint páholt hadsereg

S koldusként járok a nyomában

A menekülő, gyáva hadnak. (Ady Endre: Erdőben, esős délutánon, részlet)

laza: ... dulakodás: ... tángál: ...

kabátféle: ... gyalázkodás: ... olybá: ...

Írja ki azt a szót a szövegből, ami megfelel a következő körülírásnak!

Erőt nem mutató (folyamat, jelenség), amely gyenge hatást fejt ki; lendület nélküli: ...

18. feladat | ☒ [nem értékelt]

▶▶ kérdés kihagyva

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Mit jelent a cikornyás szó?

19. feladat | ☒ [nem értékelt]

▶▶ kérdés kihagyva

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Találja ki a mondatok alapján, hogy mit jelenthet az omnia latin szó!

Omnia vincit amor. 'A szerelem mindent legyőz.'

Omnia mea mecum porto. 'Mindenemet magammal hordom.'

20. feladat | ☒ [nem értékelt]

▶▶ kérdés kihagyva

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Mely szavak igekötős alakjával kaphatja meg a változtat ige rokon értelmű szavát?

21. feladat | ☒ [nem értékelt]

▶▶ kérdés kihagyva

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Melyik a kakukktojás?

22. feladat | A [nem értékelt]

▶▶ kérdés kihagyva

Adja meg a a szavak közös előtagját!

-gömb, -művelés, -mérő, -anya

23. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Melyik szó betűiből lehet kirakni mondatrészét?

24. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Hány értelmes szót lehet kirakni a hiányos mondasok pótoltt szavainak kezdőbetűiből?

- A) Addig a vasat, amíg meleg;
- B) Tanulj ..., ökörr lesz belőled;
- C) ... rá a fogát;
- D) Hátrakötöm a ...

25. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Melyik lehet igenév és főnév is?

26. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Milyen mondatrész az aláhúzott szó a mondatban? Nemsokára a teszt végére érek.

27. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Mit lehet leróni?

28. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Melyik zöldségféle szerepelhet cselekvő igében?

29. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Melyik szó egyetlen magánhangzójának cseréjével kaphat új, nem toldalékolt szót?

30. feladat | ☒ [nem értékelt]

» kérdés kihagyva 

Válassza ki a helyes válaszokat! Esetenként több megoldás is van.

Mit cselekedett János, ha magába nyelt egy nevetést?

31. feladat | A [nem értékelt]

» kérdés kihagyva

Írjon egy szót a következő szótagkezdésekkel!

pud: ...

32. feladat | A [nem értékelt]

» kérdés kihagyva

Írjon egy szót a következő szótagkezdésekkel!

put: ...

33. feladat | A [nem értékelt]

» kérdés kihagyva

Írjon egy szót a következő szótagkezdésekkel!

ste: ...

34. feladat | A [nem értékelt]

» kérdés kihagyva

Írjon egy szót a következő szótagkezdésekkel!

finy: ...

35. feladat |  [nem értékelt]

» kérdés kihagyva

Csoportosítsa a szókapcsolatokat a velük ábrázolt helyzet alapján! Írja be a sorszámszámukat a megfelelő helyre! Az egyik helyre nem kell írnia semmit. Az egyiket két helyre is beírhatja. Amennyiben az egyik helyhez egyetlen szókapcsolat se tartozik írjon 0-t!

FONTOS, hogy az egyes helyekre beírt számokat pontosvesszővel (;) válassza el!

1. nekimegy a falnak 2. orvosnak készül 3. a plafonon van Gézától 4. hoppon marad

5. elrugaskodik a padlótól 6. nyugatra utazik 7. megindul a násznép 8. felépült a betegségből

irány (előre): ... elérés, cél: ... állapot: ...

befejezettség: ... kiindulás: ... helyben maradás: ...

36. feladat | A [nem értékelt]

» kérdés kihagyva

Alkosson egy-egy nyelvi analógiát a következő szavak között! Írja be a kéttagú szókapcsolatokat!

pl: szövé - történetmondás → gondolatokat szö

saját tulajdonának véli, az övé - tud ...

37. feladat | A [nem értékelt]

» kérdés kihagyva

Alkosson egy-egy nyelvi analógiát a következő szavak között! Írja be a kéttagú szókapcsolatokat!

pl: szövé - történetmondás → gondolatokat szö

lő - becsap ...

38. feladat | A [nem értékelt]

► kérdés kihagyva

Alkosson két értelmes szót három tag összekcsolásával!

lom csi ba pu tol ha buk nos ta ka

39. feladat | A [nem értékelt]

► kérdés kihagyva

Fordítsa le magyarra a következő mondatot a török mondatok alapján!

Baban mutlu mu?

Baban İstanbul'u seviyor mu? → Az apukád szereti Isztambult?

Eve geliyorlar. → Hazajönnek.

Babam "Merhaba! Gel, arkadaşımız ol", diyor. → Az apukám azt mondja „Szia! Gyere, légy a barátunk!”

Evimizde büyük pencereler var. → A házunkon van egy nagy ablak.

Arkadaşlarım şehirde mutlu. → A barátaim boldogak [a] városban.

Ev almak mı istiyorsun? → Szeretnél házat venni?

Fakirler Van'dan İstanbul'a gelmek istiyor. → A szegények Vanból Isztambulba akarnak jönni.

İstanbul en büyük şehir. → Isztambul a legnagyobb város.

Pencereden atlıyoruz. → [Az] ablakból ugrálunk.

(Forrás: <http://ioling.ppke.hu/?q=node/5>)

40. feladat | A [nem értékelt]

► kérdés kihagyva

Fejezze be a következő nyitott mondatokat a török mondatok alapján!

A pontozott sorok végén jeleztük, összesen hány szót kell beírnia!

Baban mutlu mu?

Baban İstanbul'u seviyor mu? → Az apukád szereti Isztambult?

Eve geliyorlar. → Hazajönnek.

Babam "Merhaba! Gel, arkadaşımız ol", diyor. → Az apukám azt mondja „Szia! Gyere, légy a barátunk!”

Evimizde büyük pencereler var. → A házunkon van egy nagy ablak.

Arkadaşlarım şehirde mutlu. → A barátaim boldogak [a] városban.

Ev almak mı istiyorsun? → Szeretnél házat venni?

Fakirler Van'dan İstanbul'a gelmek istiyor. → A szegények Vanból Isztambulba akarnak jönni.

İstanbul en büyük şehir. → Isztambul a legnagyobb város.

Pencereden atlıyoruz. → [Az] ablakból ugrálunk.

(Forrás: <http://ioling.ppke.hu/?q=node/5>)

1) Az igék a török mondatokban a mondat ... helyezkednek el általában.

2) A többes szám jele a török nyelvben a ... vagy

3) A tárgy ragja a törökben a(z)

41. feladat | A [nem értékelt]

► kérdés kihagyva

Írja le röviden, egyetlen szóval a következő hapax legomenonok (egyszeri alakok) jelentését!

vég-csemege (Dsida Jenő): ...

42. feladat | A [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva

Írja le röviden, egyetlen szóval a következő hapax legomenonok (egyszeri alakok) jelentését!

eszmerajzás (Keresztury Dezső): ...

43. feladat | A [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva

Értelmezze, hogy mely esetben küld a biztosító levelet (s milyen) a biztosítottnak! Fejezze be a mondatot egy-egy szót beírva!

Ha biztosítási díj és a megállapított adó együttes összegénél kevesebbet fizet, akkor ezt a törvény szerint úgy kell tekinteni, hogy részben vagy egészben a megállapított adót fizette meg. Ilyenkor a biztosító felszólítást fog küldeni Önnek, amelyben kérni fogja a hiányzó biztosítási díj, illetve baleseti adó határidőre történő megfizetését.

A biztosító ... küld a biztosítottnak, amiben kéri a ... a hiányzó díj vagy

44. feladat | A [nem értékelt]

▶ kérdés kihagyva

Reprodukálja a szöveg összekeveredett mondatait!

Azt az egy mondatot, amelyik nem illik a többi közé, helyezze a sor végére!