

# Az érettségiről érdekesen

**Csapodi Csaba**

ELTE TTK, Budapest

**Koncz Levente**

Óbudai Árpád Gimnázium, Budapest

*Rátz László Vándorgyűlés*

*Békéscsaba, 2024. július 10.*

# Amiről szó lesz

1. A matematikaérettségi eredményessége az önkéntes adatszolgáltatás alapján (2024)
2. Néhány vitát kiváltó feladat
3. Mítosz és valóság: a magyar és az idegen nyelvű feladatsorok különbsége
4. A vizsgaeredmények területi eloszlása

# Középszint – összesítés

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
I. rész	?	66%	60%	65%	70%	68%	70%
II.A rész	?	46%	62%	52%	53%	42%	51%
II.B rész	?	54%	50%	38%	40%	41%	39%
Teljes	?	54,9%	57,4%	50,7%	53,4%	49,6%	52,8%

# Középszint – összesítés

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
I. rész	68%	66%	60%	65%	70%	68%	70%
II.A rész	51%	46%	62%	52%	53%	42%	51%
II.B rész	46%	54%	50%	38%	40%	41%	39%
Teljes	54,6%	54,9%	57,4%	50,7%	53,4%	49,6%	52,8%

Az elmúlt évek adatainak megfelelő feladatsor.

# Önkéntes adatszolgáltatás 2024

Idén már hetedszer alkérdésenkénti (itemenkénti) adatgyűjtést (is) végeztünk.

Az iskolák választhattak, hogy **feladatonként** vagy **alkérdésenként** küldik az adatokat.

Az adatoknak közép szinten **31,5%**-át, emelt szinten **22,5%**-át kaptuk meg 07/03-ig (határidő: 07/05).

Ezen belül közép szinten az adatok **58%**-át, emelt szinten **63%**-át alkérdésenként kaptuk meg (tavaly 58%, ill. 78%).

**Köszönjük!**

# Középszint – I. rész

1	A és B halmaz megadása	2	82%
2	derékszögű háromszög befogója	2	82%
3	négyjegyű pozitív páratlan számok	2	70%
4	statisztikai manipuláció felismerése	2	87%
5	$a^{(1/2)}=4$	2	71%
6	számtani sorozat első 6 tag összege	4	59%
7	hatszög alapú gúla (c, l, e)	3	74%
8	szám kétszeresének 2-es logaritmusa	2	43%
9	polgármester-választás	2	75%
10	függvények zérushelye	3	64%
11	1, 5, 5, 5 átlaga és szórása	3	64%
12	P(három különböző dobás)	3	62%

## Középszint – IIA rész

<b>13a</b>	elsőfokú egyenlet	4	76%	63%
<b>13b</b>	1896 és 1956 közös osztói	5	53%	
<b>14a</b>	szabályos tíszög egy belső szöge	3	60%	44%
<b>14b</b>	szabályos tíszög területe	5	39%	
<b>14c</b>	2015 átlójú sokszög oldalszáma	5	39%	
<b>15a</b>	almalé és baracklé ára	6	50%	51%
<b>15b</b>	$P(\text{senki nem a rendelt italt kapja})$	4	44%	
<b>15c</b>	boxplot igaz-hamis	4	61%	

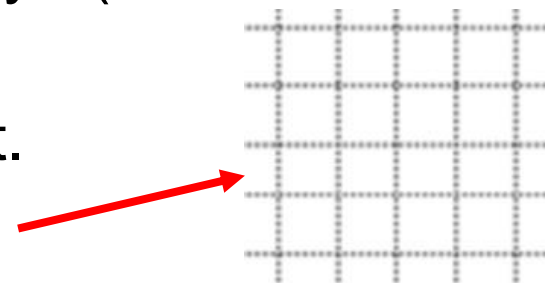
# Középszint – IIB rész

KIHAGY

16a	négy függvény közül min 2 kiválasztása	5	39%	36%	66%
16b	lineáris függvény hozzárendelési szabálya	4	42%		
16c	kör egyenlete, metszéspontja a tengellyel	8	33%		
17a	habos isler tézstalapok térfogata	3	74%	44%	24%
17b	hengeres rész átmérője	5	48%		
17c	$P(\text{egy csokimáz sem reped meg})$	3	28%		
17d	csak krémest tartalmazó rendelések	6	36%		
18a	hatpontú gráf	4	78%	52%	10%
18b	1000 km-es hatótávolság számtani sorozattal	6	61%		
18c	mértani sorozattal	7	32%		

Érdekes: 16-os feladat magas kihagyási aránya (az elmúlt 10 évben a legmagasabb).

Az egyik lehetséges ok: ADAFOR hibaüzenet.

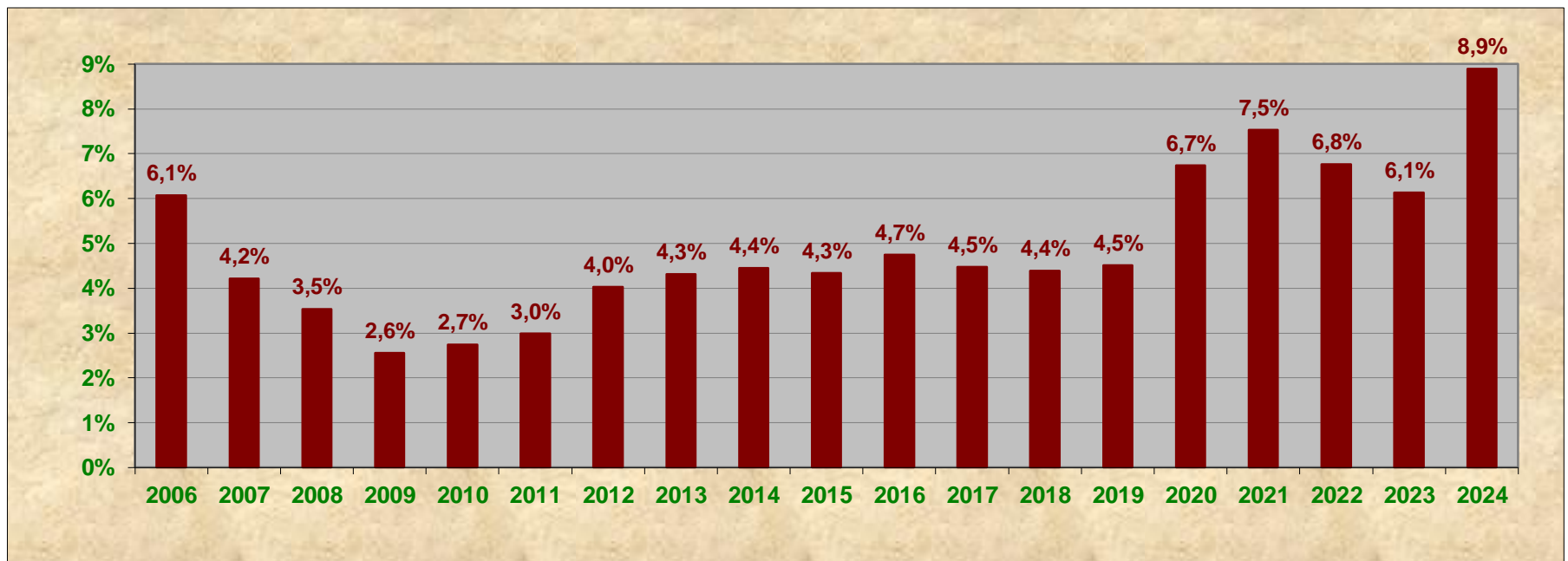




# Középszint – a nem választott feladat

Feladat	Megoldottság (normált)	Kihagyta	A kihagyók eredménye		
			a közös részben	a választható részben	összesen
K 16	36% (36%)	66%	38,6	15,8	54,4
K 17	44% (43%)	24%	37,1	13,8	50,9
K 18	52% (52%)	10%	42,6	15,7	58,2

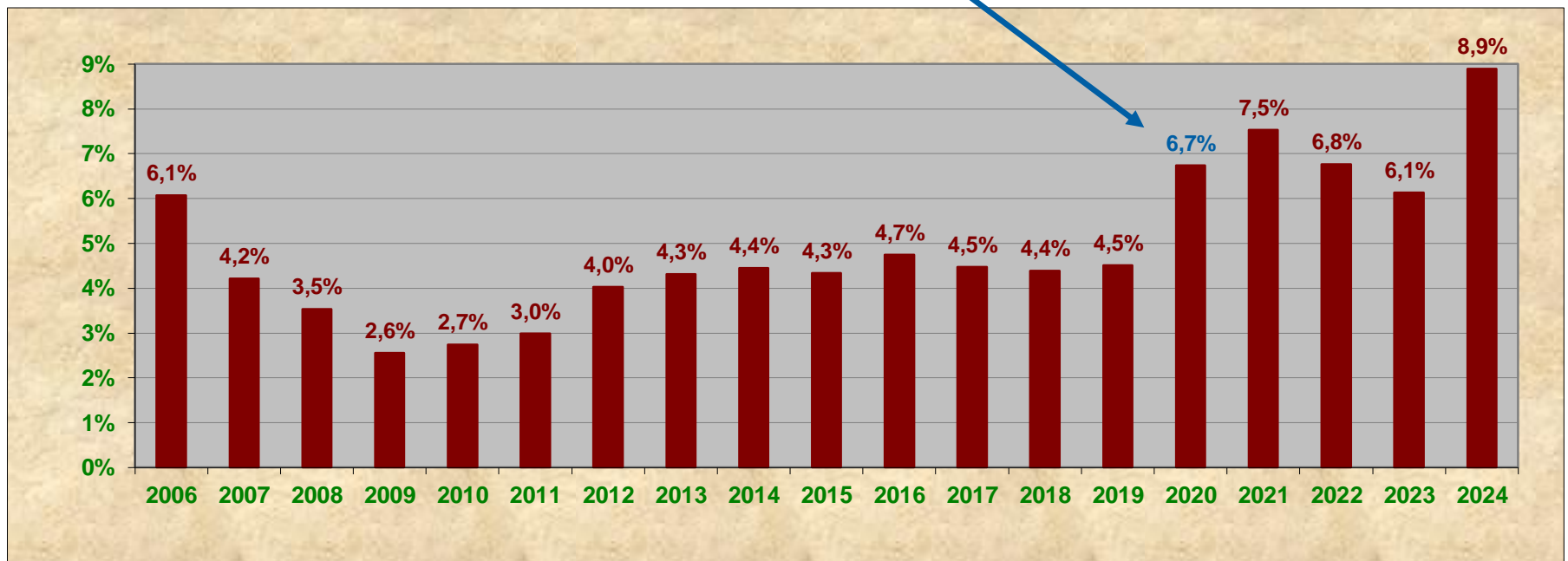
# Emelt szint – összesítés



**A májusban emelt szinten vizsgázók aránya matematikából (2007-2024)**

# Emelt szint – összesítés

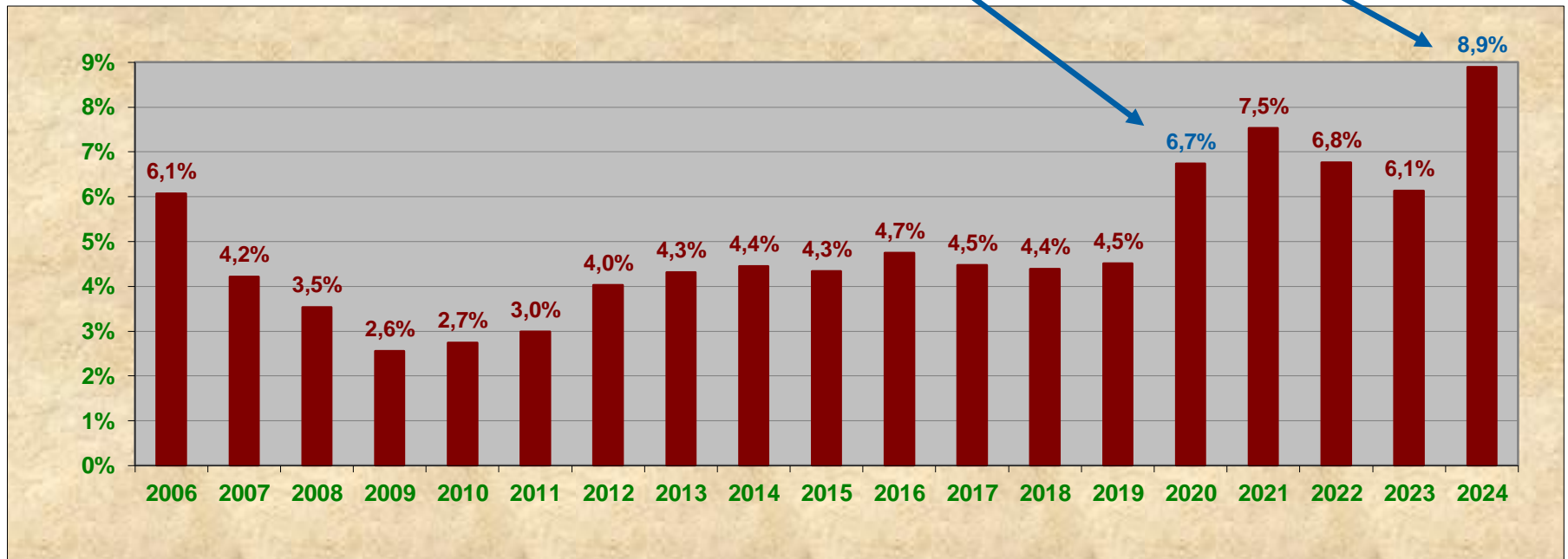
kötelező emelt szint



A májusban emelt szinten vizsgázók aránya matematikából (2007-2024)

# Emelt szint – összesítés

kétharmados szabály  
kötelező emelt szint



**A májusban emelt szinten vizsgázók aránya matematikából (2007-2024)**

**Az emelt szintre migráló ~3% mindkét szint átlagát csökkenthette!**

# Emelt szint – összesítés

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
I. rész	68%	80%	74%	78%	72%	77%	75%
II. rész	72%	71%	71%	61%	62%	63%	70%
Teljes	70,1%	75,0%	72,2%	68,4%	66,8%	69,0%	72,2%

Az első olyan év, amikor a II. rész sikerült jobban.

A 68%-os I. rész a második leggyengébb 2012 óta (2013: 63%).

# Emelt szint – I. rész

<b>1a</b>	logaritmikus egyenlet	6	90%	
<b>1b</b>	exponenciális fv-ek közös pontja	5	83%	78%
<b>1c</b>	inverz fv értelmezési tartománya	3	48%	
<b>2a</b>	hétjegyű számok a kettes számrendszerben	4	66%	
<b>2b</b>	négyelemű részhalmazok száma	4	56%	61%
<b>2c</b>	állítás megfordítása	3	62%	
<b>3a</b>	kockapóker, $P(\text{sor})$	5	64%	
<b>3b</b>	$P(\text{Full House vagy Royal})$	3	78%	66%
<b>3c</b>	cinkelt dobókockánál $P(6\text{-os})$	4	57%	
<b>4a</b>	háromszög és négyzet területaránya	4	67%	
<b>4b</b>	két szakasz hosszának pontos értéke	6	75%	66%
<b>4c</b>	két háromszög hasonlósága	4	52%	

# Emelt szint – II. rész

KIHAGY

<b>5a</b>	(n+4)/n sorozat határértéke	3	76%	75%	24%
<b>5b</b>	szig. mon. csökkenés bizonyítása	3	66%		
<b>5c</b>	faktoriálisos egyenlet	5	68%		
<b>5d</b>	függvény alatti terület	5	85%		
<b>6a</b>	Dani számtani sorozatos felületei	5	95%	74%	7%
<b>6b</b>	Dalma átlagsebessége a Szigeten	9	60%		
<b>6c</b>	közepék nagyságviszonya	2	88%		
<b>7a</b>	homokszemek száma egy pohárban	5	82%	70%	15%
<b>7b</b>	homokkupac térfogata	3	93%		
<b>7c</b>	max térfogatú homokkupac méretei	8	54%		
<b>8a</b>	kör középpontja és sugara	3	91%	74%	21%
<b>8b</b>	húrtrapéz magassága és szögei	8	80%		
<b>8c</b>	egész koordinátájú pontok egy körön	5	52%		
<b>9a</b>	gráf pontjainak száma	5	89%	64%	33%
<b>9b</b>	doppingellenőrzés valószínűség	5	62%		
<b>9c</b>	kézfogások száma	6	48%		

# Emelt szint – a nem választott feladat

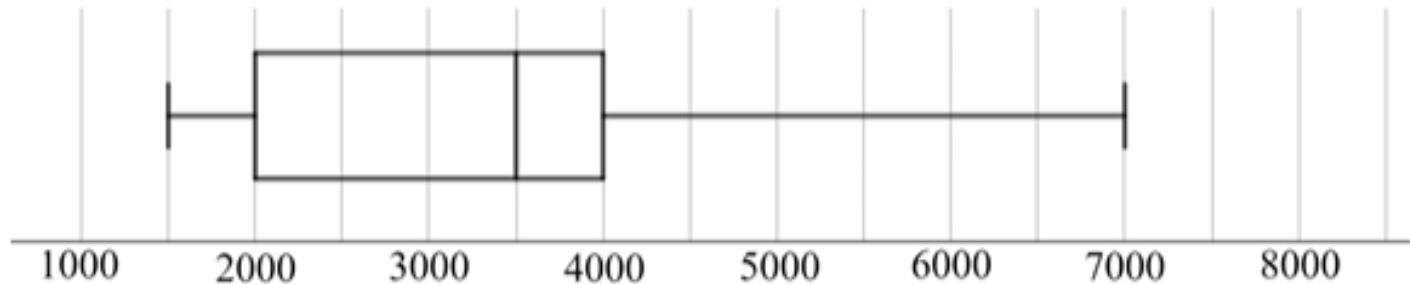
Feladat	Megoldottság (normált)	Kihagyta	A kihagyók eredménye		
			a közös részben	a választható részben	összesen
E 5	75% (72%)	24%	30,2	40,6	70,8
E 6	74% (75%)	7%	37,4	47,3	84,7
E 7	70% (71%)	15%	35,9	46,9	82,8
E 8	74% (74%)	21%	35,4	45,3	80,7
E 9	64% (66%)	33%	36,6	49,5	86,0



# Vitát kiváltó középszintű feladatok

15. c)

Az étterem vezetője év végén összesítette, hogy az év során az egyes asztaloknál mennyit fizettek egy-egy alkalommal a vendégek az üdítőitalokért. Az összesítés után a kapott adatokat az alábbi sodrófadiagramon ábrázolta.



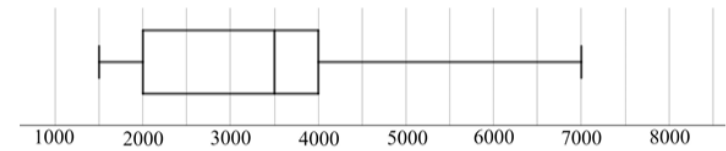
- c) Az alábbi kijelentések a fenti diagramon ábrázolt adatokra vonatkoznak. Állapítsa meg minden kijelentésről, hogy igaz, hamis, vagy az adatok alapján ezt nem lehet eldönteni! Tegyen X-et a megfelelő cellába! Válaszait itt nem kell indokolnia.

	Igaz	Hamis	Nem lehet eldönteni
A kifizetett összegek kb. 25%-a legalább 4000 Ft volt.			

# Vitát kiváltó középszintű feladatok

15. c)

Az étterem vezetője év végén összesítette, hogy az év során az egyes asztaloknál mennyit fizettek egy-egy alkalommal a vendégek az üdítőitalokért. Az összesítés után a kapott adatokat az alábbi sodrófadiagramon ábrázolta.



e) Az alábbi kijelentések a fenti diagramon ábrázolt adatokra vonatkoznak. Állapítsa meg minden kijelentésről, hogy igaz, hamis, vagy az adatok alapján ezt nem lehet eldönteni! Tegyen X-et a megfelelő cellába! Válaszait itt nem kell indokolnia.

	Igaz	Hamis	Nem lehet eldönteni
A kifizetett összegek kb. 25%-a legalább 4000 Ft volt.			

Hír: „Magyarországon a nettó havi keresetek mediánértéke 2023 novemberében 338 500 Ft volt.”

Állítás: „A nettó keresetek kb. 50%-a legalább 338 500 Ft volt.”

Kérdés: „Igaz? Hamis? Nem lehet eldönteni?”

Válasz: „Nem lehet eldönteni, mert lehet hogy ez volt az adathalmaz: 338 500 Ft, 338 500 Ft, 338 500 Ft, 338 500 Ft.”

Inkább ezzel foglalkozzunk: „Az átlagfizetés ugyanekkor 427 700 Ft volt. Mi okozhatja a különbséget? Melyik érték jellemezheti jobban az országos helyzetet?...”

# Vitát kiváltó középszintű feladatok

16. c) Írja fel a  $(12; 7)$  középpontú, 15 egység sugarú kör egyenletét, és számítsa ki a kör és az  $y$  tengely metszéspontjainak koordinátáit!

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
4.6.3 Kör	koordinátageometriai eszközökkel. Tudja felírni adott középpontú és sugarú kör egyenletét.	Tudja levezetni a kör egyenletét. Ismerje a kör és a kétismeretlenes másodfokú egyenlet kapcsolatát. Tudja meghatározni kétismeretlenes másodfokú egyenletből a kör középpontját és sugarát. Tudja meghatározni kör és egyenes metszéspontját. Tudja felírni a kör adott pontjában húzott érintő egyenletét.

Kérdés: Melyik az a pont, amelynek első koordinátája 1, második koordinátája 2?

Válasz: A feladat az  $1 \cdot x + 0 \cdot y = 1$  és a  $0 \cdot x + 1 \cdot y = 2$  egyenletekből álló lineáris egyenletrendszer megoldását igényli, ami például Gauss-elimináció segítségével végezhető el.

# Vitát kiváltó középszintű feladatok

## 17. c)

Az islereket a készítés utolsó fázisában leöntik csokival. Néha előfordul, hogy a csoki megdermedéskor megreped, az ilyen islert a cukrászdában nem szolgálják fel. Annak a valószínűsége, hogy egy isleren a csokimáz megreped 0,03. Az egyik cukrászdában szerdán 30 islert készítenek.

- c) Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy ezen a napon egyetlen isleren sem reped meg a csokimáz, és így mindet fel lehet szolgálni!

Kérdés: Vajon független-e az egyik isler csokimázának a megrepedése a másiktól?

Válasz: Csak a gyakorlatban derülne ki. A feladat ennek feltételezése nélkül nem oldható meg.

# Vitát kiváltó középszintű feladatok

17. c)



**Marcipán Cukrászda**

2024. máj. 7. · 🌐



Bízunk benne, hogy jól sikerült a matek érettségi mindenkinek! 😊😊



**Irány Szolnok**

2024. máj. 7. · 🌐

Olyan mérhetetlenül büszkék vagyunk! ❤️

A szolnoki habos islernek nem is kell már lassan marketing, a keddi matek érettségén csont nélkül megismerhette minden, ma vizsgázó fiatal... 😍😍

**Marcipán Cukrászda** 🍩

**#iranyzolnok** 🟡💙

[www.iranyzolnok.hu](http://www.iranyzolnok.hu)

[www.instagram.com/irany\\_zolnok](https://www.instagram.com/irany_zolnok)



A 16-18. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania, a kihagyott feladat sorszáma írja be a 3. oldalon található üres négyzetre!

17. A szolnoki cukrászdák közteljes sármányra a szolnoki habos isler. A habos isler alát és felát rétege egy-egy 4,5 centiméter vastagságú, 6 cm átmérőjű hengere alakú islerlap. A két islerlap között pedig 90 ml henger alakú hab található.

a) Hány cm<sup>3</sup> a két islerlap együttes térfogata?

b) Hány cm<sup>3</sup> a két islerlap között, habbal kitöltött hengeres réz átmérője, ha a sármány teljes magassága 3 cm?

Az islerket a készítés utolsó fázisában leöntik csokival. Néha előfordul, hogy a csoki megkeményedése megakad, az ilyen isler a cukrászdában nem szolgálják fel. Amint a valóságban, hogy egy isleren a csokimáz megcsúsz 0,60. Az egyik cukrászdában ezután 30 isler kerül ki.

c) Kétféle isler van a vállalkozásnál, hogy édes a napos egyetlen isleren sem reped meg a csokimáz, és így mindket fel lehet szolgáltatni.

A cukrászdában szerelődnek akcióra íres készült az isler, a szelet és a krémest. Az egyik szelet akcióra íres akcióra íres készült akcióra íres 20 szeletet akcióra íres. Van 1 olyan rendelés, amelyben rendelésen sármány szerepel, és 2 olyan, amelyben egyik sem. A rendelések között 3 olyan volt, amelyben szelet és krémest is szerepelt, 1 olyan, amelyben szelet és isler is, és 6 olyan, amelyben isler és krémest is. 9 olyan készlet volt, amelyben szerepelt szelet. Tudják, hogy egyarányról rendelésben szerepelt krémest, most amennyiben isler.

d) Hány olyan rendelés volt szelet akcióra íres, amelyben a három sármány között csak a krémest szerepelt?

a)	3 pont
b)	5 pont
c)	3 pont
d)	6 pont
Öss.	17 pont

# Vitát kiváltó középszintű feladatok

10. Adott az alábbi (a valós számok halmazán értelmezett) öt függvény. Adja meg közülük azoknak a betűjelét, amelyeknek van zérushelye!

$$f: x \mapsto x^2$$

$$g: x \mapsto 2^x$$

$$h: x \mapsto 2x + 3$$

$$i: x \mapsto |x|$$

$$j: x \mapsto 5$$

Azok a függvények, amelyeknek van zérushelye:	3 pont	
---	--------	--

<b>10.</b>		
$f, h, i$	1-1 pont	<i>Minden tévesen beírt betűjelért 1 pont levonás jár.</i>
<b>Összesen:</b>	<b>3 pont</b>	

Nem a feladat váltott ki vitát, hanem a pontozása.

11 kérdés érkezett az OH-hoz (összesen 72).

# Vitát kiváltó középszintű feladatok

<b>10.</b>		
<i>f, h, i</i>	1-1 pont	<i>Minden tévesen beírt betűjelért 1 pont levonás jár.</i>
<b>Összesen:</b>	<b>3 pont</b>	

„Ha pl. 2 jó, 1 rossz, akkor a 3 pontból vonjuk le az 1 pontot és az eredmény 2 pont, vagy a jó válasz 2 pont, de mivel van 1 rossz, a 2 pontból vonjuk le az 1 pontot, és az eredmény 1 pont lesz?”

„Ha a vizsgázó mind az öt lehetséges betűt beírja, akkor 1 pontot kap (valós tudás és érdemi feladatmegoldás nélkül)?”

„A 10. feladatért 3 pontot kaphatott az érettségiző diák. Így joggal és ésszerűen feltételezhetette, hogy három jó megoldás adható. Tehát ha 2 jó és 1 rossz választ jelölt meg, egyszer vétett a megoldás során. Ezért a hibáért az érettségi javítás elvei szerint egyszer vonunk le pontot. A tanulót duplán büntetnénk az egyetlen hibája miatt.”

„Mivel az 5 függvény vizsgálatát egyenrangúnak tekintjük, ez sérti azt az elvet, hogy a kétféle hibát nem különböztetjük meg.”

# Vitát kiváltó középszintű feladatok

<b>10.</b>		
<i>f, h, i</i>	1-1 pont	<i>Minden tévesen beírt betűjelért 1 pont levonás jár.</i>
<b>Összesen:</b>	<b>3 pont</b>	

*„A feladat szövegében nem szerepelt semmilyen arra való utalás, hogy hány függvényt kell felsorolni, így pedig dupla büntetésről sincs szó.”*

*„Valójában az útmutató teljesen azonosan kezeli a zérushellyel rendelkező és nem rendelkező függvényeket. Öt függvényről kell döntést hozni: öt jó döntésért 3, négy jó döntésért 2, három jó döntésért 1, háromnál kevesebb jó döntésért 0 pont jár, és ez független attól, hogy a jó döntéssel érintett függvények rendelkeznek-e zérushellyel vagy sem.”*

*„Hogy az ötből egy vagy két jó döntésre 0 pont jár, annak az az oka, hogy az útmutatók eldöntendő vagy igaz/hamis kérdéseknél általában kerülni igyekeznek, hogy a vak tippeléssel is nagy valószínűséggel ponto(ka)t lehessen szerezni.”*



# Vitát kiváltó középszintű feladatok

13. b) Írja fel az 1896 és az 1956 prímtényező felbontását, és adja meg az 1896 és az 1956 összes közös (pozitív) osztóját!

$1896 = 2^3 \cdot 3 \cdot 79$	1 pont	
$1956 = 2^2 \cdot 3 \cdot 163$	1 pont	

7 kérdés érkezett.

„Ha a vizsgázó csak az úgynevezett "akasztófával" adta meg a kért prímtényező felbontásokat, akkor ebben az esetben adható-e a javítókulcsban szereplő 1-1 pont?”

*„Minden olyan gondolatmenet, hiba értékelése, melynek pontozására az útmutató nem ad kifejezetten eligazítást, a javító tanár kompetenciája.*

*A feladat nem kéri a prímtényező felbontás hatványalakjának használatát, ennek hiánya tehát önmagában nem jelent pontvesztést.*

*Kétség esetén a vizsgázó javára kell dönten.*”

„Az OH nem vállal felelősséget!”

*A javításért tényleg nem.*

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

## Probléma:

„Évek óta jelezzük, hogy az idegen nyelvű matematika feladatsor lényegesen nehezebb, mint a magyar nyelvű feladatsor.”

**Fact check:** Igaz lehet-e?

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

## 1. Ez eldönthetetlen

- Az idegen nyelvű feladatsor átlaga (elsősorban középszinten) jóval magasabb a magyar nyelvűnél, hiszen teljesen más összetételű vizsgázói csoport írja, így az objektív összehasonlítás lehetetlen

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

## 2. Nem

- Egy feladatsor készítésekor nem tudható, hogy magyar vagy idegen nyelvű sor lesz belőle
- Minden feladatsor azonos standardok szerint készül, többfordulós ellenőrzésen megy keresztül
- A feladatsorokat sorsolják, elhanyagolható a valószínűsége, hogy éveken keresztül mindig a nehezebbekből lesz idegen nyelvű, hosszabb távon a különbségek törvényszerűen kiegyenlítődnek

## 3. Igen

- A magyar nyelvű feladatsort mindig az adott évben készült sorok, az idegen nyelvűt a „beragadt” sorok közül sorsolják (hiszen azt jó előre el kell küldeni fordításra), így jellemzően egy 1-2 évvel, esetenként akár 4-5 évvel korábban készült feladatsor lesz az idegen nyelvű
- Márpedig a feladatsorok valamennyire változnak (remélhetőleg fejlődnek)...
- ...és van egy tudatos törekvés kifejezetten az átlag emelésére is

## 4. Igen is meg nem is

- Arról lehet szó, hogy minden feladatsor benne van a (kb. 5-6% szélességű) nehézségi „tolerancia-sávban”, de a magyar nyelvű gyakrabban van annak a felső, az idegen nyelvű pedig az alsó felében, így nem teljesen alaptalan az érzés
- Képtelenség tökéletesen azonos nehézségű feladatsorokat készíteni, jogszabálysértés nem történik

## 5. Emelt szinten

- Az alacsony idegen nyelvű vizsgaszám (2007 és 2023 között min. 10, max. 131, idén kb. 150 vizsgázó) még nehezebb a megoldottságra alapozva következtetéseket levonni
- Vélhetően (ha van egyáltalán) kisebb a különbség a magyar, illetve az idegen nyelven vizsgázó csoport adottságai között

## 5. Emelt szinten (2024)

- Rendelkezésre állnak 33 dolgozat adatai (~150-ből)
- Ezek közül 23-ban (70%) a 6. feladatot hagyták ki a vizsgázók
- A maradék 10 dolgozatban a 6. feladat megoldottsága 23% (5 db 0 pontos, a két legjobb 1-1 db 15 és 11 pontos)
- Ez nem reprezentatív mintavétel (a 33 dolgozat átlaga 59%), de azért ne bánkódjunk, hogy a sorsolás nem ezt adta magyar nyelvű feladatsornak

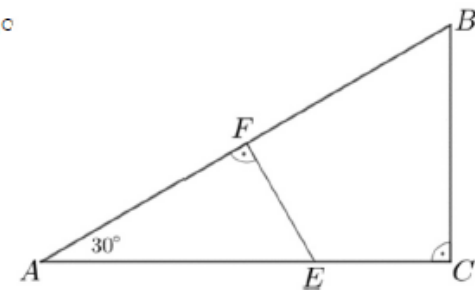


# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

## 5. Emelt szinten (2024)

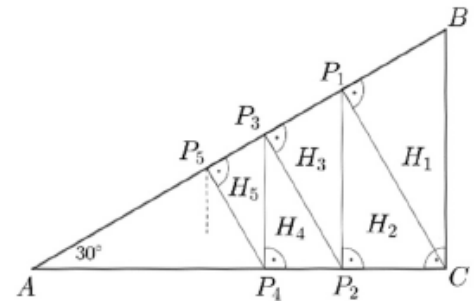
6. Az  $ABC$  derékszögű háromszög  $A$  csúcsánál fekvő szöge  $30^\circ$

- a) A háromszög  $AB$  átfogójának  $F$  felezőpontjában merőlegest állítunk az átfogóra. Ez a merőleges az  $AC$  befogót az  $E$  pontban metszi. Milyen arányban osztja két részre az  $E$  pont az  $AC$  befogót?



24%

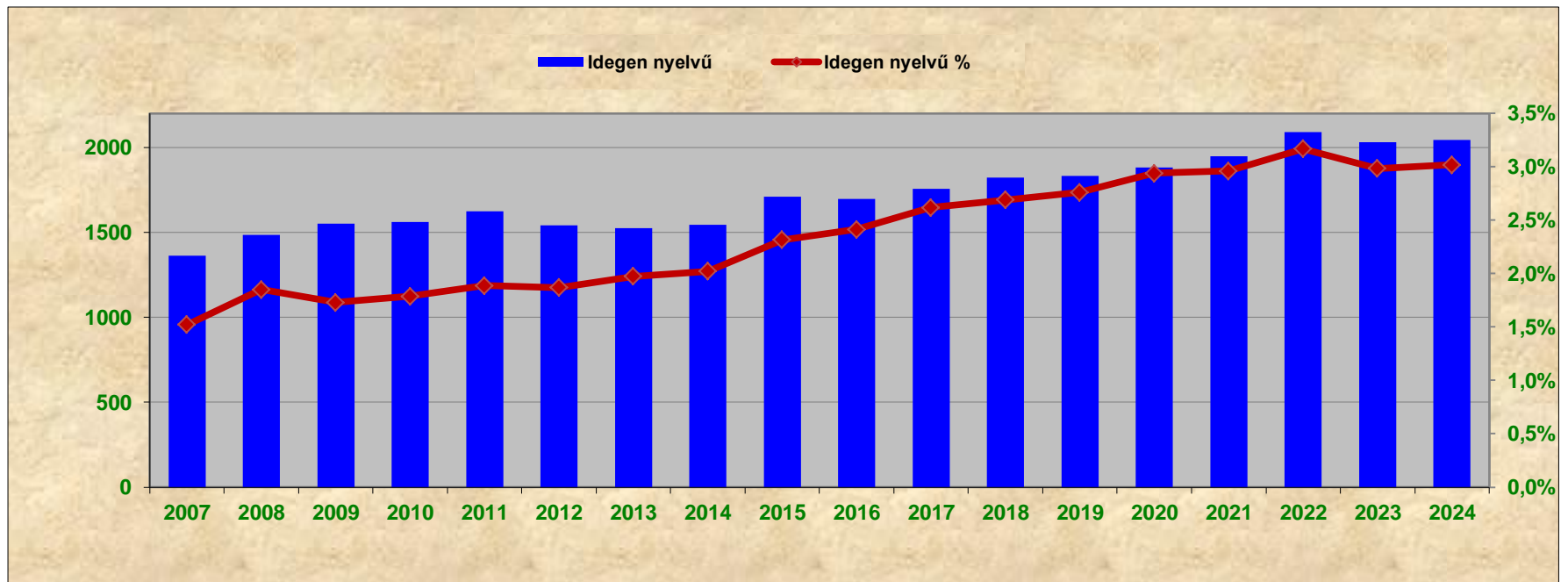
A háromszögből az átfogójához tartozó  $CP_1$  magassága mentén levágjuk a  $H_1$ -gyel jelölt háromszöget. Az így megmaradó  $ACP_1$  derékszögű háromszögben végrehajtjuk ugyanezt a lépést: a  $H_2$  háromszöget vágjuk le a háromszög átfogójához tartozó  $P_1P_2$  magassága mentén, és így tovább (lásd az ábrán).



- b) Ha ezt az eljárást 13-szor hajtjuk végre, akkor a 13 háromszög levágása után megmaradó háromszög területe hány százaléka az  $ABC$  háromszög területének?
- c) Mekkora a végtelen sok szakaszból álló  $CP_1P_2P_3P_4\dots$  töröttvonal hosszának pontos értéke, ha  $CP_1 = 2 - \sqrt{3}$  ?

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

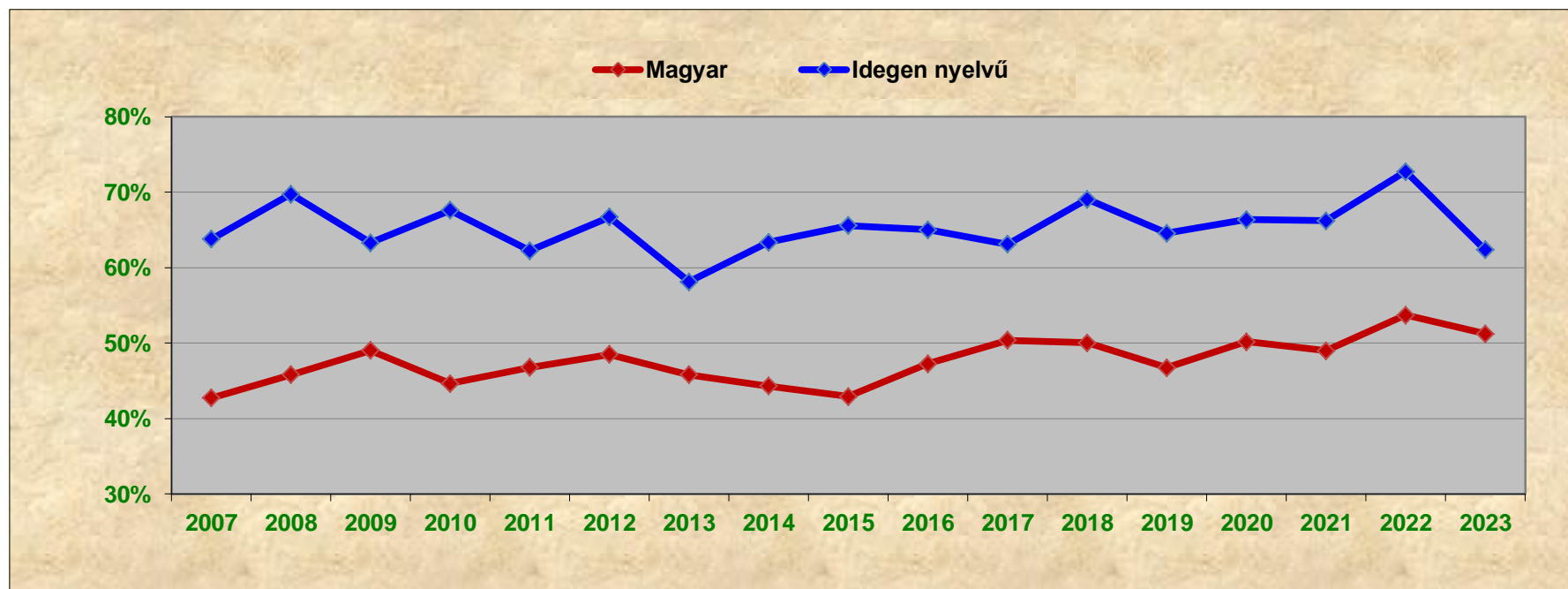
## 6. Nézzük számokkal



**A májusban matematikából középszinten idegen nyelven vizsgázók száma és aránya (2007-2023)**

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

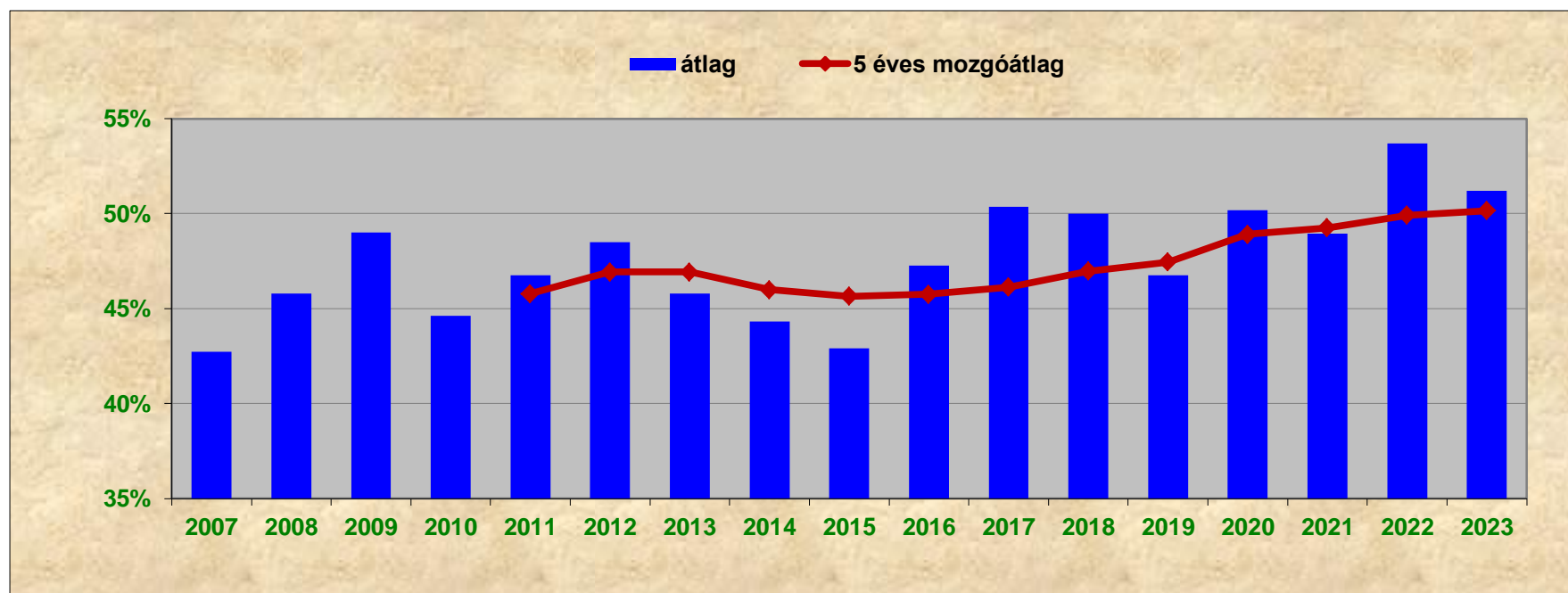
## 6. Nézzük számokkal



**A májusi középszintű magyar és idegen nyelvű matematika feladatsor eredményessége (2007-2023)**

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

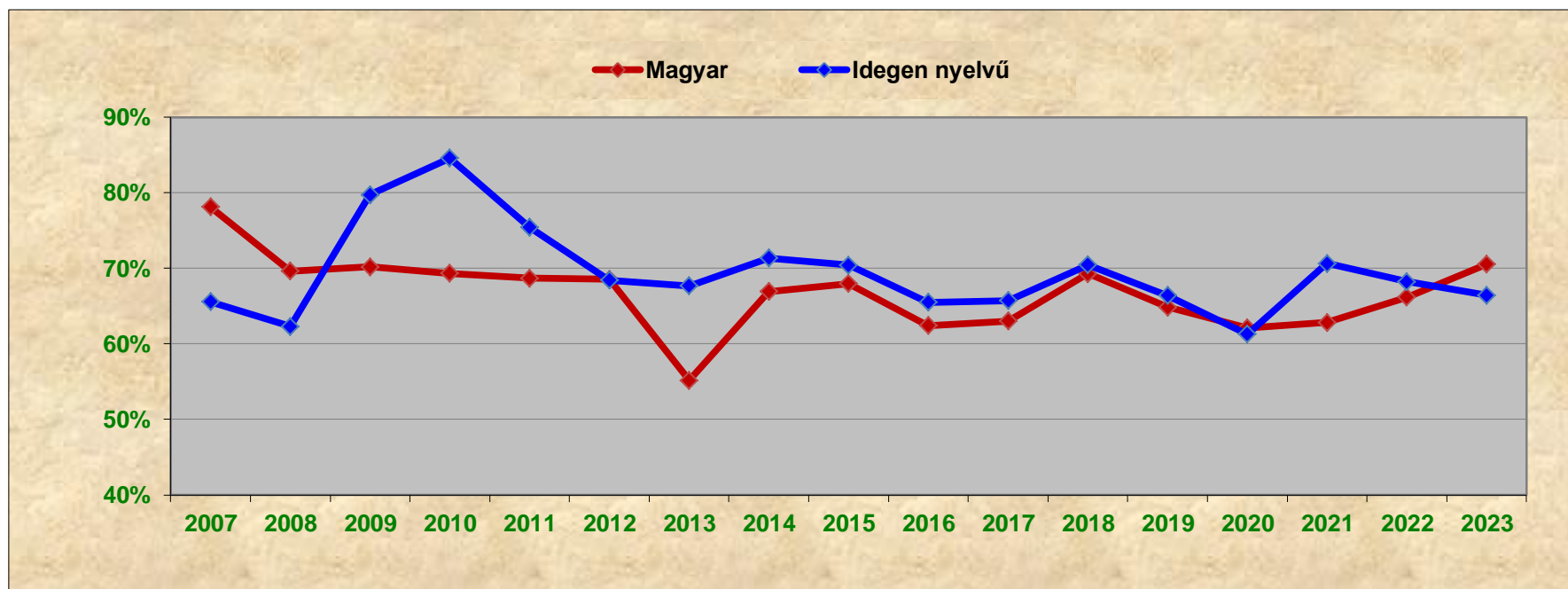
## 6. Nézzük számokkal



**A májusi középszintű magyar nyelvű matematika feladatsor eredményessége és 5 éves mozgóátlaga (2007-2023)**

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

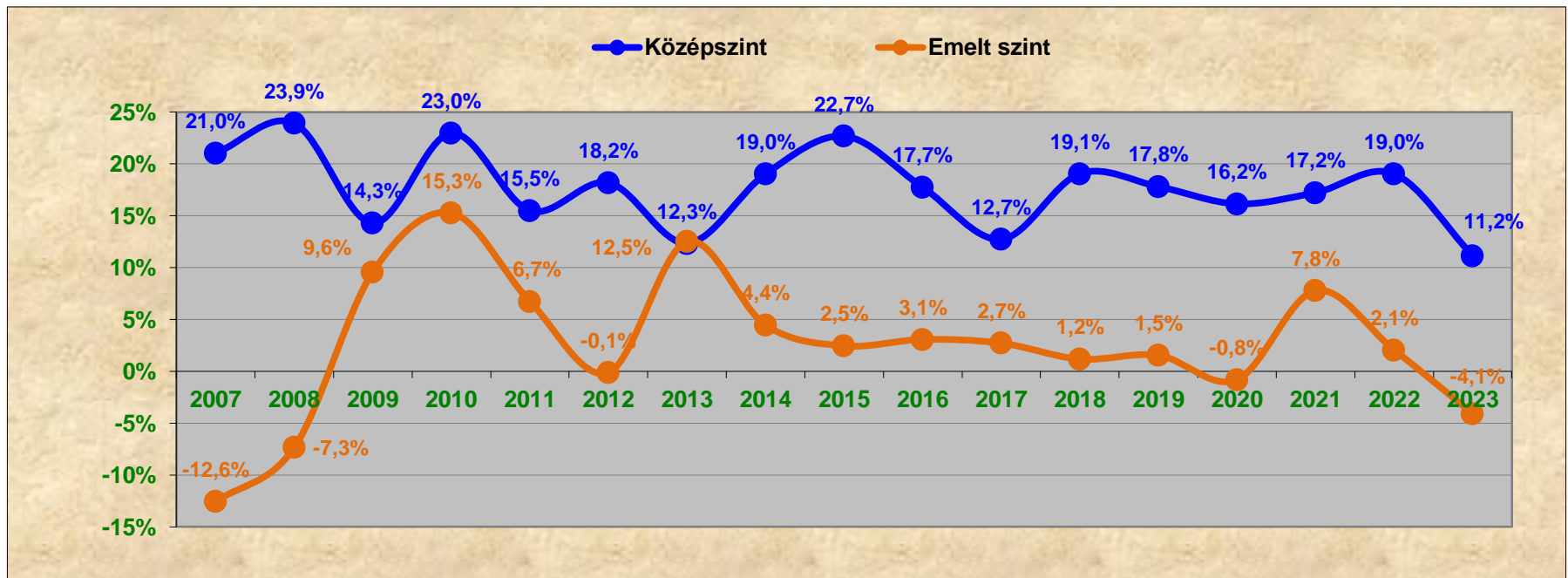
## 6. Nézzük számokkal



**A májusi emelt szintű magyar és idegen nyelvű matematika feladatsor eredményessége (2007-2023)**

# Magyar és idegen nyelvű feladatsorok különbsége

## 6. Nézzük számokkal



**A májusi magyar és idegen nyelvű matematika feladatsorok eredményességének különbsége közép- és emelt szinten (2007-2023)**

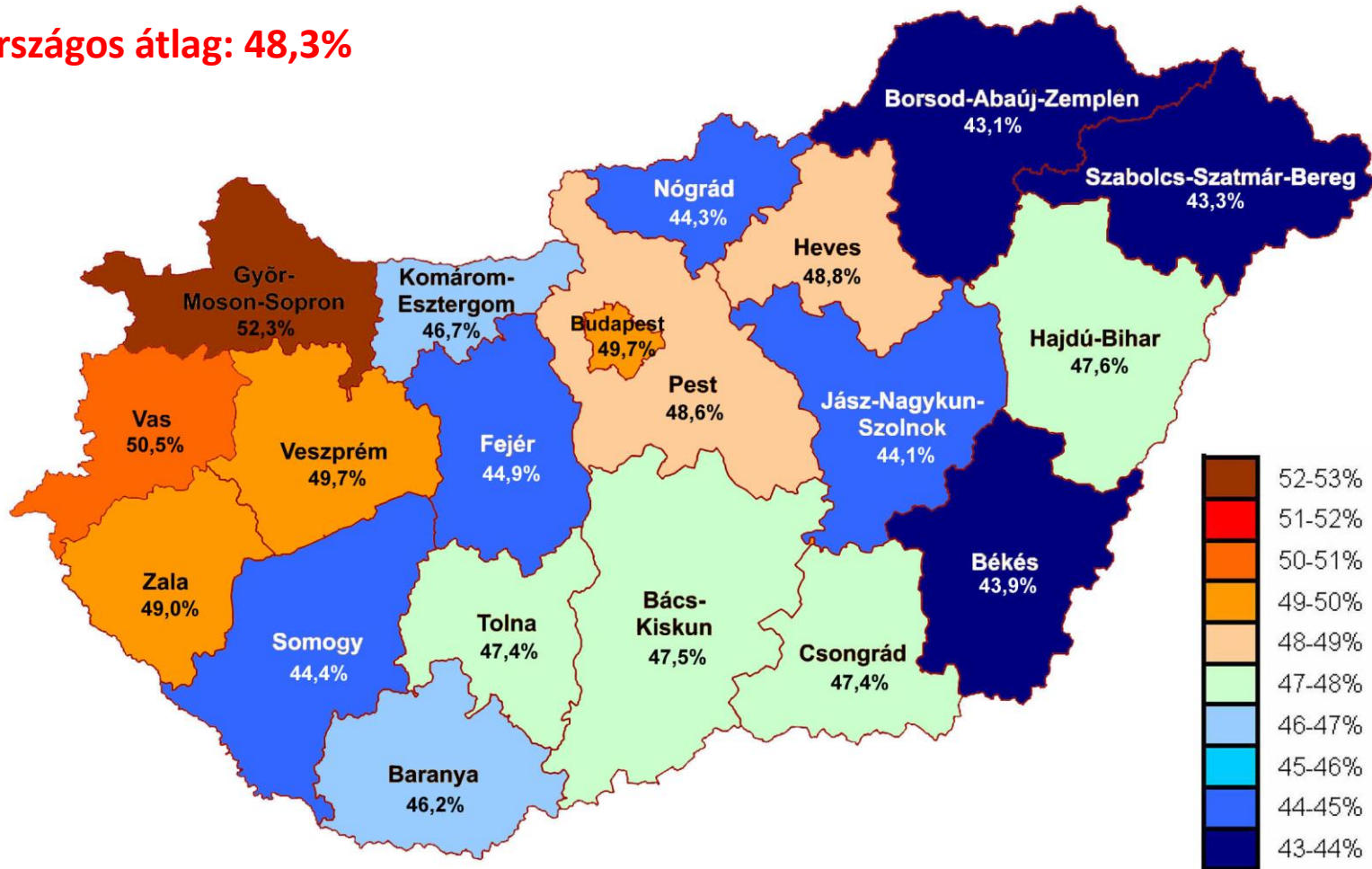
# A vizsgaeredmények területi eloszlása

## **Kérdés:**

Milyen területi különbségek vannak a vizsgaeredményekben, és ez változott-e az elmúlt 10 évben?

# A vizsgaeredmények területi eloszlása

Országos átlag: 48,3%

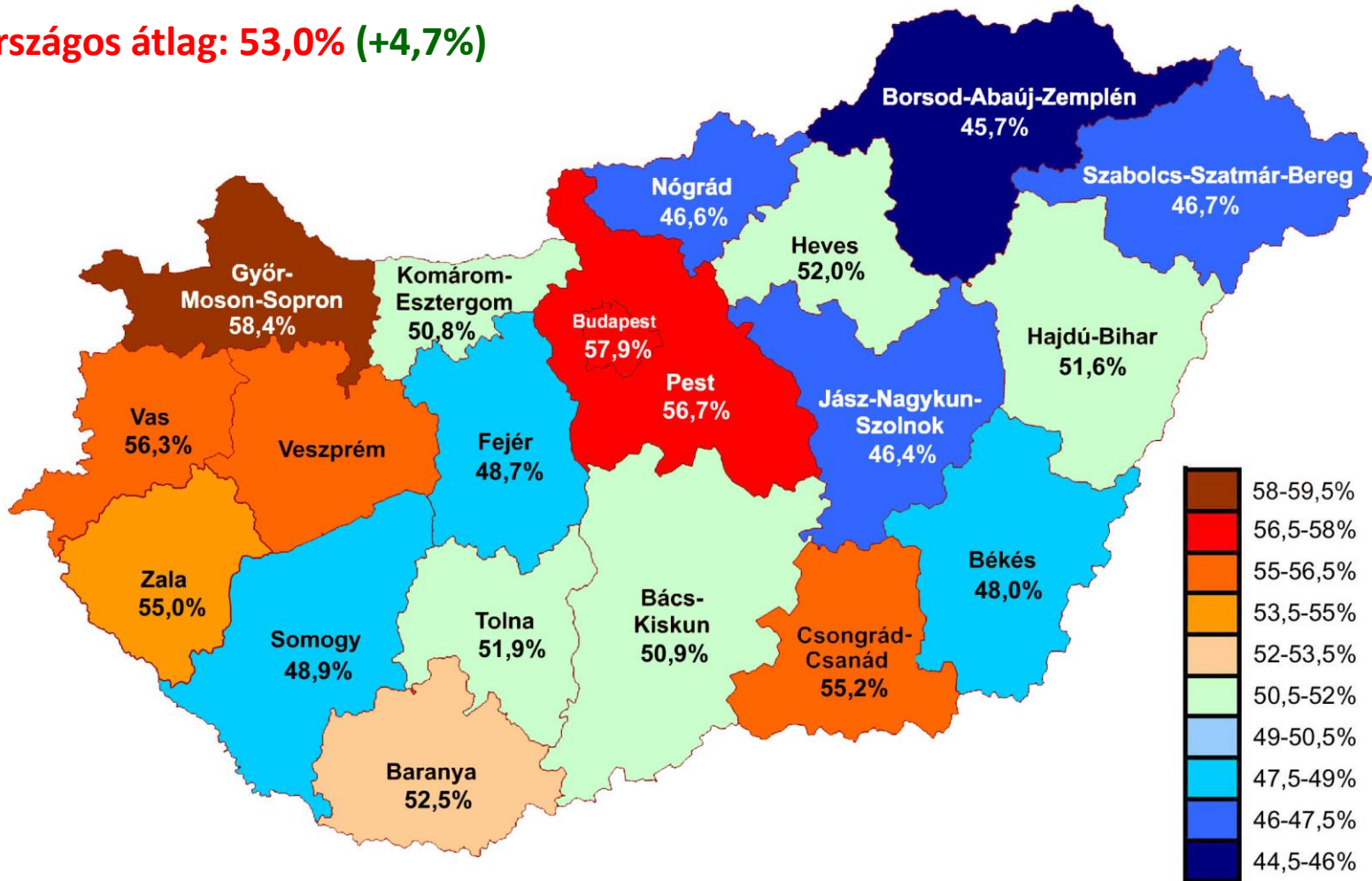


A májusi matematika vizsgaeredmények átlaga megyénként  
(2009-2012 átlagában)



# A vizsgaeredmények területi eloszlása

Országos átlag: 53,0% (+4,7%)



A májusi matematika vizsgaeredmények átlaga vármegyénként (2023)

# A vizsgaeredmények területi eloszlása

Várnegye	Rang 2009-12	Rang 2023	% vált
Budapest	3	2	+8,2
Pest	7	3	+8,1
Csongrád-Cs	11	6	+7,8
Baranya	13	8	+6,3
Győr-Moson-S	1	1	+6,1
Zala	5	7	+6,0
Vas	2	4	+5,8
Veszprém	3	5	+5,6
Somogy	15	14	+4,5
Tolna	9	10	+4,4

Várnegye	Rang 2009-12	Rang 2023	% vált
Békés	18	16	+4,1
Komárom-E	12	13	+4,1
Hajdú-Bihar	8	11	+4,0
Fejér	14	15	+3,8
Bács-Kiskun	9	12	+3,4
Szabolcs-Sz-B	19	17	+3,4
Heves	6	9	+3,2
Borsod-Abaúj-Z	20	20	+2,6
Nógrád	16	18	+2,3
Jász-Nagykun-Sz	17	19	+2,3

**A (vár)megyék rangsorszám a két vizsgált időpontban, a százalékos átlageredményeik változásának csökkenő sorrendjében**

# Hasznos linkek

## **A 2012. május-júniusi érettségi feladatsor és az egyes feladatok mérésmetodikai vizsgálata**

[http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318\\_minosegfejl/projekthirek/erettsegi\\_vizsgafeladatok\\_elemzese](http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318_minosegfejl/projekthirek/erettsegi_vizsgafeladatok_elemzese)

[http://www.oktatas.hu/pub\\_bin/dload/unios\\_projektek/tamop318/meresmethodika/Matematika.pdf](http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop318/meresmethodika/Matematika.pdf)

## **Érettségi vizsgatárgyak elemzése 2009-2012. tavaszi vizsgaidőszakok**

[http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318\\_minosegfejl/projekthirek/erettsegi\\_vizsgatargyak\\_elemzese](http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318_minosegfejl/projekthirek/erettsegi_vizsgatargyak_elemzese)

[http://www.oktatas.hu/pub\\_bin/dload/unios\\_projektek/tamop318/erettsegi\\_vizsgatargyak\\_elemzese/matematika.pdf](http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop318/erettsegi_vizsgatargyak_elemzese/matematika.pdf)

## **A kétszintű érettségi rendszerrel kapcsolatos változtatási igények felmérése a gyakorlati tapasztalatok alapján**

[http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318\\_minosegfejl/projekthirek/ketszintu\\_erettsegi\\_vizsgarendszer\\_tanari\\_tapasztalatok](http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318_minosegfejl/projekthirek/ketszintu_erettsegi_vizsgarendszer_tanari_tapasztalatok)

[http://www.oktatas.hu/pub\\_bin/dload/unios\\_projektek/tamop318/erettsegi\\_konferencia2014/vitaindito\\_matematika.pptx](http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop318/erettsegi_konferencia2014/vitaindito_matematika.pptx)

## **A közép- és emelt szintű értékelési skálák összehasonlítása**

[http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318\\_minosegfejl/projekthirek/erettsegi\\_ertekelesi\\_skalak\\_elemzese](http://www.oktatas.hu/koznevelo/projektek/tamop318_minosegfejl/projekthirek/erettsegi_ertekelesi_skalak_elemzese)

[http://www.oktatas.hu/pub\\_bin/dload/unios\\_projektek/tamop318/ertekelesi\\_skalak\\_osszehasonlitas/ertekelesi\\_skalak\\_matematika.pdf](http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop318/ertekelesi_skalak_osszehasonlitas/ertekelesi_skalak_matematika.pdf)

## **Az ellenőrzés problémaköre az érettségien**

[http://matek.fazekas.hu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=296:ellenorzes-es-valasz&catid=34&Itemid=223](http://matek.fazekas.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=296:ellenorzes-es-valasz&catid=34&Itemid=223) (rövid kivonat: KöMaL, 2015. október)

# Hasznos linkek

## RLV előadások

[http://rlv.berzsenyi.hu/2015/Konczi\\_Csapodi.ppsx?attredirects=0&d=1](http://rlv.berzsenyi.hu/2015/Konczi_Csapodi.ppsx?attredirects=0&d=1) (2015)

<http://rlv.berzsenyi.hu/2016/Eredmenyesseg%20es%20sz%D0%B0mologep-haszn%D0%B0lat%20az%20Eretts%20egi%20vizsg%D0%B0n.ppsx?attredirects=0&d=1> (2016)

[http://rlv.berzsenyi.hu/2017/Csapodi-Konczi\\_Matematikaerettsegi\\_RLV17\\_KL.ppsx](http://rlv.berzsenyi.hu/2017/Csapodi-Konczi_Matematikaerettsegi_RLV17_KL.ppsx) (2017)

[https://www.bolyai.hu/files/RLV\\_2018\\_Csapodi\\_Konczi.ppsx](https://www.bolyai.hu/files/RLV_2018_Csapodi_Konczi.ppsx) (2018)

[https://www.bolyai.hu/files/RLV\\_2019\\_CsapodiCs-KoncziL\\_Az%20erettsegirol%20erdekesen.ppsx](https://www.bolyai.hu/files/RLV_2019_CsapodiCs-KoncziL_Az%20erettsegirol%20erdekesen.ppsx) (2019)

[https://www.bolyai.hu/files/RLV\\_2021\\_eloadas\\_Konczi\\_Csapodi.ppsx](https://www.bolyai.hu/files/RLV_2021_eloadas_Konczi_Csapodi.ppsx) (2021)

[https://www.bolyai.hu/files/RLV\\_2022\\_eloadas\\_KoncziL\\_vegleges.pps](https://www.bolyai.hu/files/RLV_2022_eloadas_KoncziL_vegleges.pps) (2022)

[https://www.bolyai.hu/files/RLV\\_2023\\_eloadas\\_CsapodiCs\\_KoncziL.pdf](https://www.bolyai.hu/files/RLV_2023_eloadas_CsapodiCs_KoncziL.pdf) (2023)

**Csaba Csapodi and Levente Konczi: The efficiency of written final exam questions in mathematics based on voluntary data reports, 2012–2015**

[http://tmcs.math.unideb.hu/load\\_doc.php?p=306&t=absT](http://tmcs.math.unideb.hu/load_doc.php?p=306&t=absT) (Teaching Mathematics and Computer Science, 2016/14 )

**A matematika érettségi vizsga elemzése 2005-2015 (Csapodi Csaba doktori értekezése)**

<https://dea.lib.unideb.hu/dea/handle/2437/236563>

**A háromszintű matematika érettségi – vitaindító az Érintőben**

<https://ematlap.hu/tanora-szakkor-2022-19/1215-haromszintu-erettsegi-vitaindito>

**A fűrészfog-eloszlás a matematika érettségi vizsga pontszámaiban, avagy mennyire engedékenyek a javítótanárok a ponthatár körül (Csapodi Csaba-Csíkos Csaba-Konczi Levente) (új)**

<https://www.magyarpedagogia.hu/index.php/magyarpedagogia/issue/view/116/6> (Magyar Pedagógia 2024/2)

Köszönjük a figyelmet!

[www.arpadgimnazium.hu/rlv](http://www.arpadgimnazium.hu/rlv)

[csapodi.csaba@ttk.elte.hu](mailto:csapodi.csaba@ttk.elte.hu)

[klevente1@gmail.com](mailto:klevente1@gmail.com)