

# MATEMATIKA

Kompetenciafejlesztő füzet

7-8



**GYAKORLÓ-  
FELADATOK**

A

**B**

C

D

A kiadvány 2018. április 14-től 2023. augusztus 31-ig tankönyvi engedélyt kapott a TKV/2423-12/2018 engedélyszámmal.

A tankönyvvé nyilvánítási eljárásban közreműködő szakértők: KÓNIA ISTVÁN, KEMPFNER ZSÓFIA

A tankönyv megfelel az 51/2012. (XII. 21.) EMMI-rendelet:

2. sz. melléklet: kerettanterv az általános iskolák 5–8. évfolyama számára matematika megnevezésű kerettanterv előírásainak.

4. sz. melléklet: kerettanterv a gimnáziumok 7–12. évfolyama számára matematika megnevezésű kerettanterv előírásainak.

5. sz. melléklet: kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyama számára matematika megnevezésű kerettanterv előírásainak.

Tananyagfejlesztő: DR. GERŐCS LÁSZLÓ

Főszerkesztő: TÓTHNÉ SZALONTAY ANNA

Fedélterv, látvány- és tipográfiai terv: SLEZÁK ILONA, DIÓSZEGI TAMÁS

Lektor: ILLÉS JÁNOS

Grafikai szerkesztő: OROSZ ADÉL

Szakábra: SZALÓKI DEZSŐ

Fotók: PIXABAY, SHUTTERSTOCK

© Eszterházy Károly Egyetem, 2018

ISBN 978-963-19-7969-5

Eszterházy Károly Egyetem  
3300 Eger, Eszterházy tér 1.  
Tel.: (+36-1) 235-7200  
Fax: (+36-1) 460-1822  
Vevőszolgálat: [vevoszolgalat@ofi.hu](mailto:vevoszolgalat@ofi.hu)  
Kiadásért felel: dr. Liptai Kálmán rektor

Raktári szám: NT-80485  
Műszakiiroda-vezető: Horváth Zoltán Ákos  
Műszaki szerkesztő: Kóródiné Csukás Márta  
Nyomdai előkészítés: Dániel Andrea  
Terjedelem: 10,30 (A/5) ív  
Tömeg: 233 gramm  
1. kiadás, 2018

Nyomta és kötötte:  
Felelős vezető:  
A nyomdai megrendelés törzsszáma:

**Kompetenciafejlesztő füzet**  
**Matematika**  
**7–8. évfolyam**



**Kompetenciafejlesztő füzet**  
**Matematika**  
**7–8. évfolyam**

Válogatás a kompetenciamérések feladataiból  
Gyakorlófeladatok

# TARTALOM

<b>I. Válogatás a kompetenciamérések feladataiból</b> ..... 6	
1. Raktározás ..... 6	29. Költöző madarak ..... 20
2. Kocka ..... 6	30. A büfében ..... 21
3. Ventilátor ..... 7	31. Virágcsokor ..... 21
4. Árnyék ..... 7	32. Tesztírás ..... 21
5. Gyufásdobozok ..... 8	33. Hangszerek ..... 22
6. Díszburkolat ..... 8	34. Csoportmunka ..... 23
7. Hitel ..... 9	35. Énekverseny ..... 23
8. Benzinköltség ..... 9	36. Kölcsönzés ..... 24
9. Lekvárkészítő üzem ..... 10	37. Fák kora ..... 24
10. Útlezárás ..... 10	38. Papírméreték ..... 25
11. Szobanövény ..... 11	39. Kutyakor ..... 26
12. Lépcsőzőgép ..... 11	40. Tőzsde ..... 26
13. Rejtvényfejtő-világbajnokság ..... 12	41. Gabona ..... 27
14. Családfa ..... 12	42. Ajándék ..... 27
15. Királyi család ..... 13	43. Túra ..... 28
16. Hálózat ..... 13	44. Hőmérséklet ..... 29
17. Erdős-szám ..... 14	45. Féktávolság ..... 30
18. Féregtelenítés ..... 15	46. Úti cél ..... 31
19. Paintball ..... 15	47. Hegymászó ..... 32
20. Maraton ..... 16	48. Kamionsofőr ..... 33
21. Nepál ..... 16	49. Almaárusítás ..... 34
22. Játékonysági vásár ..... 17	50. Hólégballonverseny ..... 35
23. Kerítés ..... 18	51. Futás ..... 36
24. Mérleghinta ..... 18	52. Kajak-kenu Eb ..... 37
25. Étterem ..... 19	53. Parlamenti szavazás ..... 38
26. Phileas Fogg ..... 19	54. Szemétegető ..... 39
27. Pontos idő ..... 20	55. Kvíz ..... 39
28. Pára ..... 20	56. Kísérlet ..... 40

<b>II. Gyakorlófeladatok</b> .....	42
57. Kocka vagy nem kocka .....	42
58. Betűszomszédok .....	42
59. Zeneszerzők .....	43
60. Kollégisták és bejárók .....	43
61. Hogy áll a bajnokság? .....	44
62. Digitális kijelző .....	45
63. Sári néni tojásai .....	45
64. Papírgyűjtés.....	46
65. Maratoni futás.....	47
66. Itt a csiga, hol a csiga? .....	48
67. Hová visz a GPS? .....	48
68. Euler tétele.....	49
69. Hasábok egymáson .....	49
70. Bigmac és miniburger .....	50
71. Kerékpártúra .....	50
72. Fahrenheit-fok .....	51
73. Alma vagy banán?.....	51
74. Parkolóhelyek .....	52
75. Asztalterítők .....	52
76. Iskolai kirándulás.....	53
77. Szennyvízcsatorna.....	53
78. A kerítés ára.....	54
79. Ki lesz a győztes? .....	54
80. Meddig ég egy izzó?.....	55
81. Gyümölcsraktár .....	55
82. Pálcikák .....	56
83. Hová ülünk a moziban? .....	56
84. Rácsszámolás .....	57
85. Honnan nézve mit látunk? .....	57
86. Zászlók .....	58
87. Egy furfangos számsorozat .....	59
88. Paradicsomszezon.....	60
89. Gyertyák .....	61
90. Mikor menjünk szabadságra? .....	61
91. X-faktor .....	62
92. Minden út a templomba vezet.....	63
93. Gurul a forint.....	64
94. Letöltés .....	64
95. Árad vagy apad? .....	65
96. Gerelyhajítás .....	66
97. Matematikaverseny .....	67
98. Sorba-oszlopba.....	67
99. Szerencse a bevásárlóközpontban ..	68
100. Lolka és Bolka .....	68
101. Hogy használjunk kétkarú mérleget?	69
102. Nyári olvasmány.....	69
103. Útszéli fák.....	70
104. Az ismeretlen .....	70
105. Átváltás .....	71
106. Kis kockák.....	71
107. Cseresznyefa .....	72
108. Kvíz.....	72
109. Foci.....	73
110. Tehenek.....	74
111. Melyik taxival utazzunk?.....	74
112. Virágos a rét.....	75
113. Irodalmi szöveggyűjtemény .....	75
114. Múzeum .....	76
115. XYZQ .....	76
116. $\alpha \beta \gamma$ .....	77
117. Hat csapat .....	77
118. Közös költség .....	78
119. Számsorozat .....	78
120. Kvíz 2. ....	79
121. Láda .....	79
122. Ötjegyű.....	80
123. Vitorlásverseny.....	80

Az ORSZÁGOS KOMPETENCIAMÉRÉS 2001-ben indult el, és mára már Európa és a világ szakmailag és szolgáltatásaiban legkorszerűbb mérési rendszerei között tartják számon.

A részvétel – kevés kivételtől eltekintve – minden érintett diák számára kötelező.

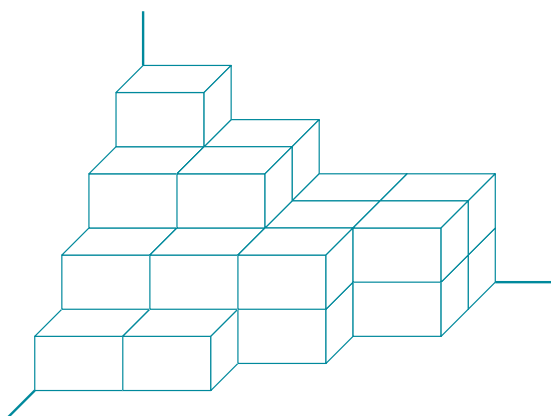
A munkafüzet első felében a korábbi évek feladataiból válogattunk feladatokat, az Oktatási Hivatal engedélyével, melynek ezúton mondunk köszönetet.

A feladatokban bemutatott szituációk többnyire életszerűek, azt igénylik, hogy a hétköznapi életben használjuk matematikai jártasságunkat.

A korábbi évek tesztfüzeteit megtaláljuk a [www.oktatas.hu](http://www.oktatas.hu) oldalon.

## 1. Raktározás

Virág úr felméri üzletének a raktárkészletét. A következő ábra az egyik áruajtának a raktár sarkában lévő egyforma dobozait ábrázolja.

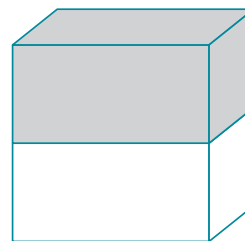


Hány doboz van a termékből raktáron? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

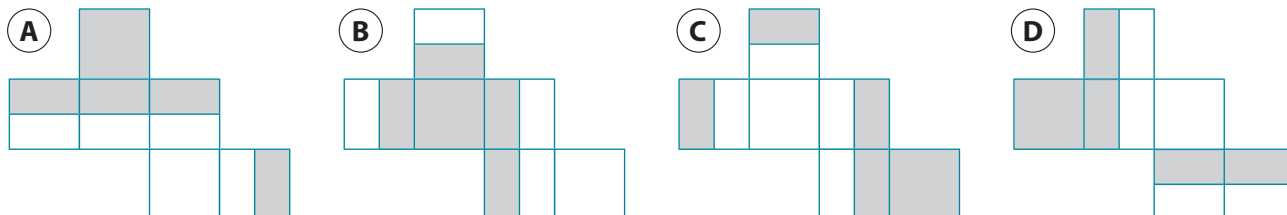
- A 17     
  B 25     
  C 29     
  D 34

## 2. Kocka

A következő ábrán egy különlegesen színezett kocka látható, az alsó része teljesen fehér, a felső része teljesen szürke színű.



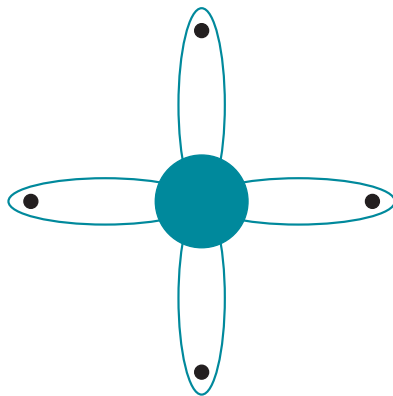
Az alábbiak közül melyik NEM lehet a fenti ábrán látható kocka hálója? Satírozd be az ábra betűjelét!



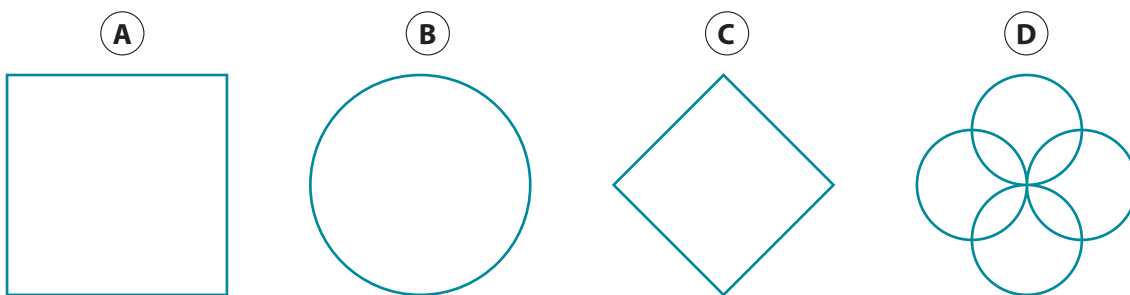


### 3. Ventilátor

Egy ventilátor minden lapátján fekete pötty található az ábrán látható módon.



Milyen alakzatot formál a pöttyök útja, ha a lapátok forogni kezdenek? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

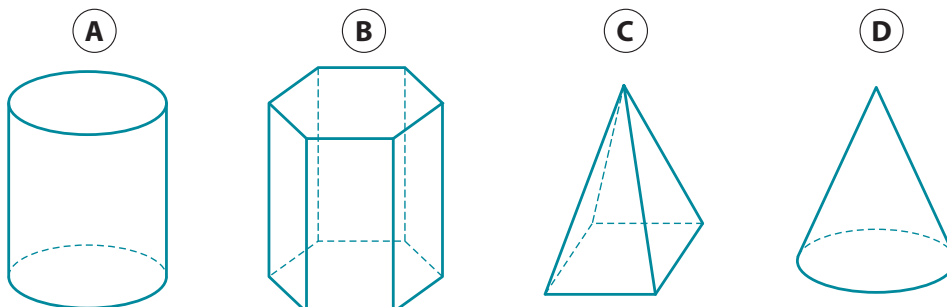


### 4. Árnyék

Tomi különböző testeket világított meg, és megfigyelte a falon kirajzolódó árnyékukat.

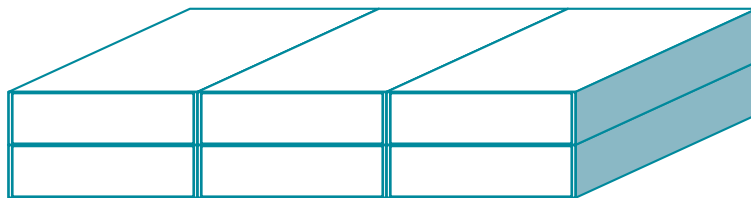


Melyik test NEM adhat árnyékként téglalapot? Satírozd be az ábra betűjelét!



## 5. Gyufásdobozok

Bogi összegyűjtött 45 gyufásdobozt, amelyekből téglatest alakú, többszintes, fiókos tárolót szeretne készíteni.



a) Legfeljebb hány gyufásdobozt tehet egymás mellé minden sorban, ha az összeset szeretné felhasználni a többszintes tárolóhoz? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

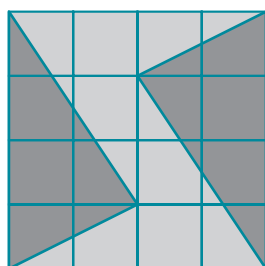
- A 3       B 5       C 9       D 15       E 25

b) Hány gyufásdobozt ragasszon egymás mellé minden sorban, ha 8 szintből álló tárolót tervez, és a lehető legtöbb gyufásdobozt szeretné felhasználni? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 5       B 6       C 8       D 37       E 45

## 6. Díszburkolat

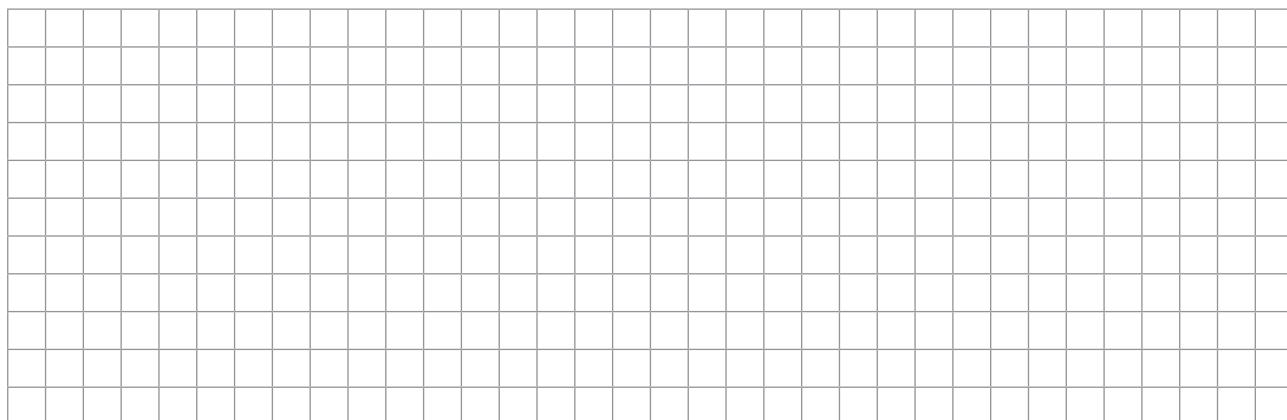
Az ábrán világosszürke és sötétszürke színű alakzatokból kirakott díszburkolat egy része látható.



= területegység

Határozd meg, hány területegység a négyzet alakú területet lefedő díszburkolat világosszürke része! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 6       B 8       C 10       D 12

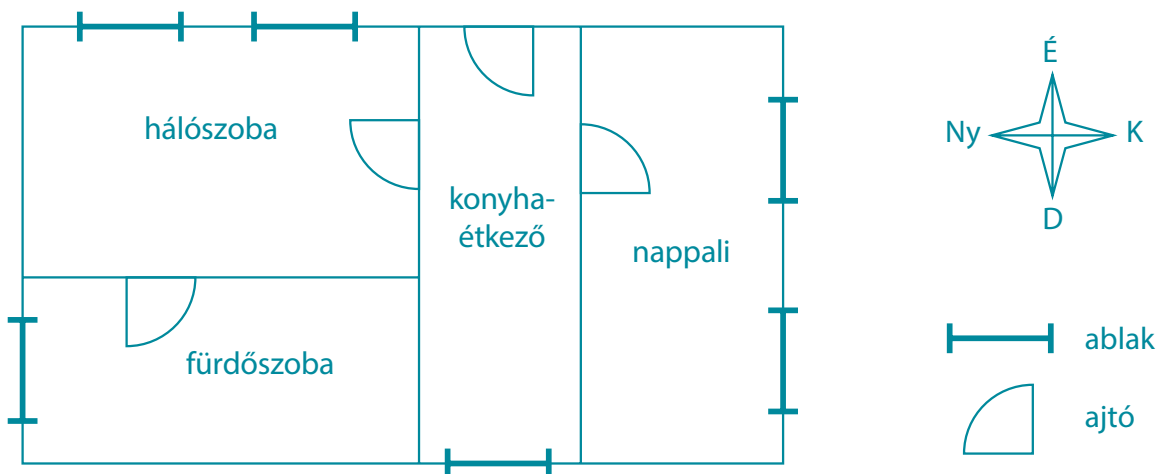






## 11. Szobanövény

A következő ábrán Liliék házának alaprajza látható, tájolása az iránytűről olvasható le. Lili névnapjára egy cserepes virágot kapott, amelynek a gondozási útmutató szerint sok fényre van szüksége, ezért érdemes olyan szobában tartani, amelyik keletről kapja a fényt.



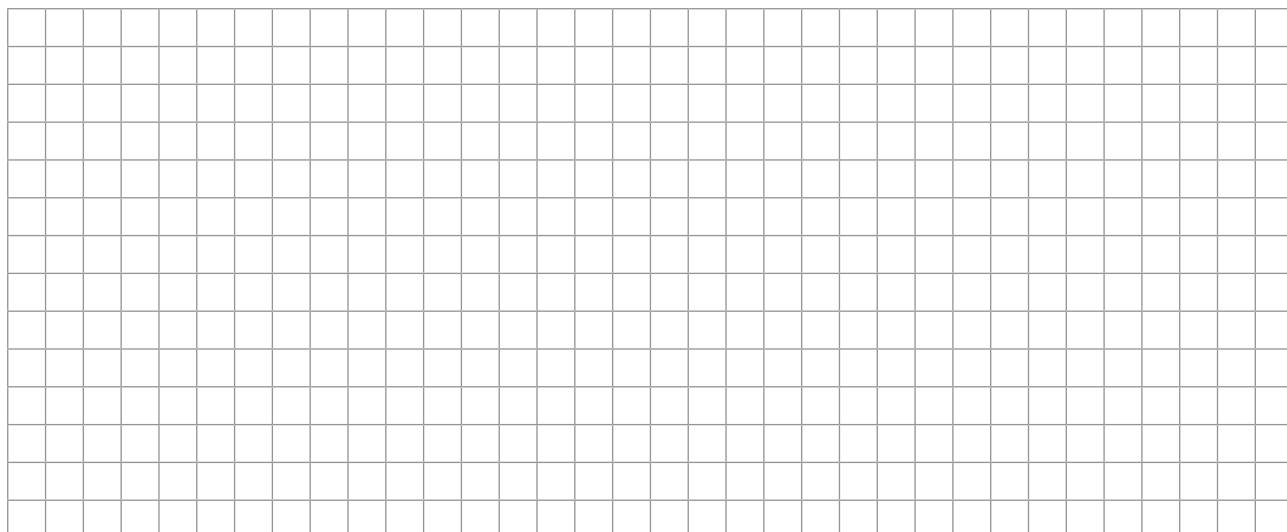
Melyik helyiségben helyezze el Lili a növényt? Szírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A A fürdőszobában.
- B A hálószobában.
- C A konyha-étkezőben.
- D A nappaliban.

## 12. Lépcsőzőgép

Tamás konditerembe jár, ahol rendszeresen edz a lépcsőzőgépen, amelyen 8 lépéssel 1 kalóriát lehet elégetni. Tamás megfigyelte, hogy percenként átlagosan 68 lépést tesz meg.

Körülbelül hány kalóriát éget el Tamás 6 perc alatt ezen a gépen? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetőek legyenek!



### 13. Rejtvényfejtő-világbajnokság

A rejtvényfejtő-világbajnokságon a legjobban teljesítő 6 versenyző a következő pontszámokkal jutott a döntőbe.

Versenyző	Pontszám
C. Rose	1345
T. Durien	1321
M. Said	1316
J. Cheng	1300
K. Schmidt	1284
T. Varga	1281

A döntőben minden versenyző összesen legfeljebb 120 pontot szerezhethet, és az elért pontszám hozzáadódik az addigi eredményekhez. Holtverseny esetén az adott versenyzők ráadásfeladványt kapnak.

A döntő első rejtvényének megfejtéséért a 6. helyen álló versenyző (T. Varga) 40 pontot kapott, a többiek nem szereztek pontot.

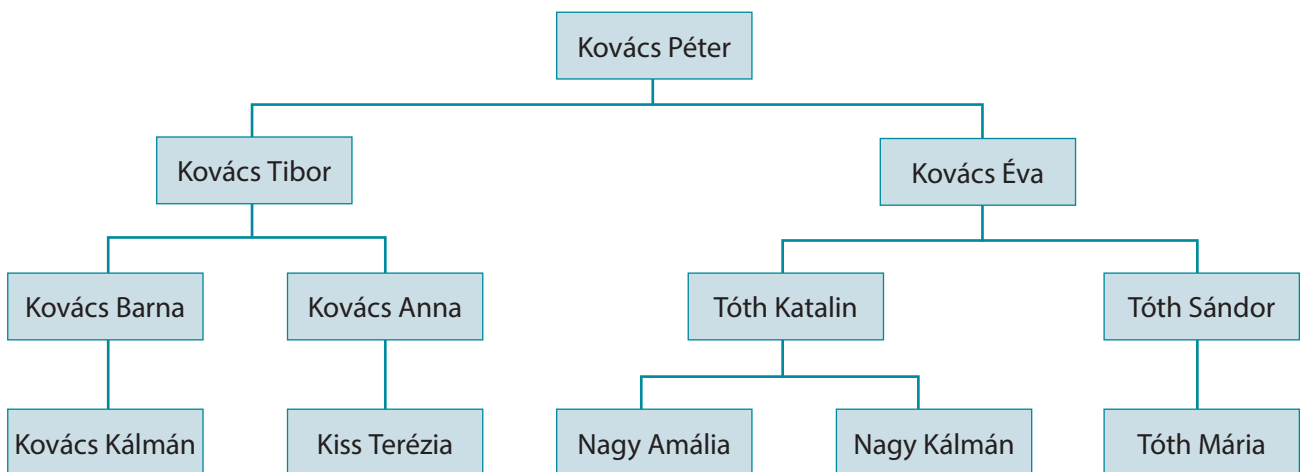
Legalább hány pontot kell szereznie ÖSSZESEN T. Vargának a döntőben, hogy BIZTOSAN DOBOGÓS helyezést érjen el? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 36       B 76       C 100       D 116

### 14. Családfa

A következő ábrán látható családfa Kovács Péter összes leszármazottját tartalmazza.

A Kovács Péter alatti sorban a gyerekei, a következő sorban azok gyerekei láthatók.

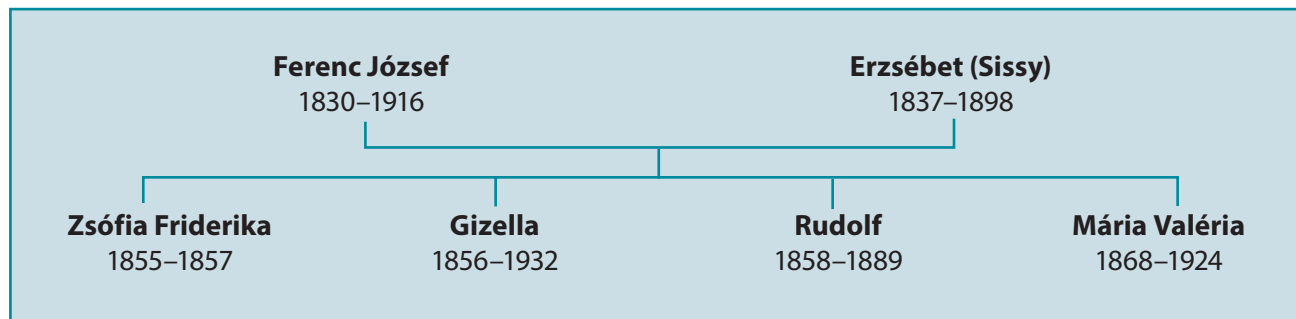


Összesen hány leszármazottja van KOVÁCS ÉVÁNAK a családfa szerint?

Válasz: \_\_\_\_\_ leszármazottja van.

## 15. Királyi család

Az ábrán az utolsó előtti magyar király, Ferenc József és felesége, Erzsébet (Sissy), valamint négy gyermekük születési és halálzási éve látható.



Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

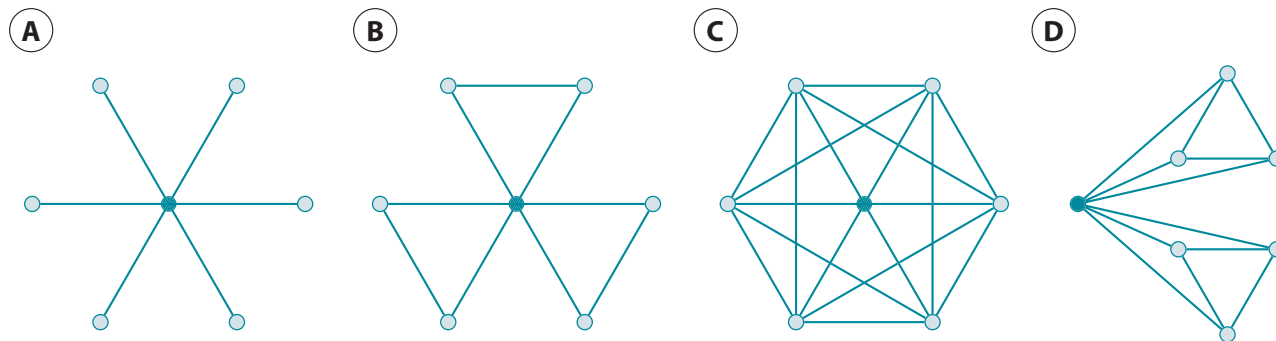
	Igaz	Hamis
Ferenc József hét évvel korábban született, mint későbbi felesége, Sissy.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Zsófia Friderika már Rudolf születése előtt meghalt.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Sissy már elmúlt 32 éves, amikor legkisebb gyermeke megszületett.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Sissy és Ferenc József négy gyermeke közül Mária Valéria élt a leghosszabb ideig.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

## 16. Hálózat

Egy számítógép-hálózat a következők szerint van beállítva:

- a rendszergazda (●) minden felhasználóval (○) tud kommunikálni
- a felhasználók a rendszergazdával és pontosan két másik felhasználóval tudnak kommunikálni.

Melyik ábra szemlélteti helyesen a számítógép-hálózatot? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



## 17. Erdős-szám

Erdős Pál híres 20. századi magyar matematikus volt. Nagyon sok olyan cikke jelent meg, amelyet másokkal közösen írt. A tiszteletére a tudósok bevezették az Erdős-szám fogalmát.

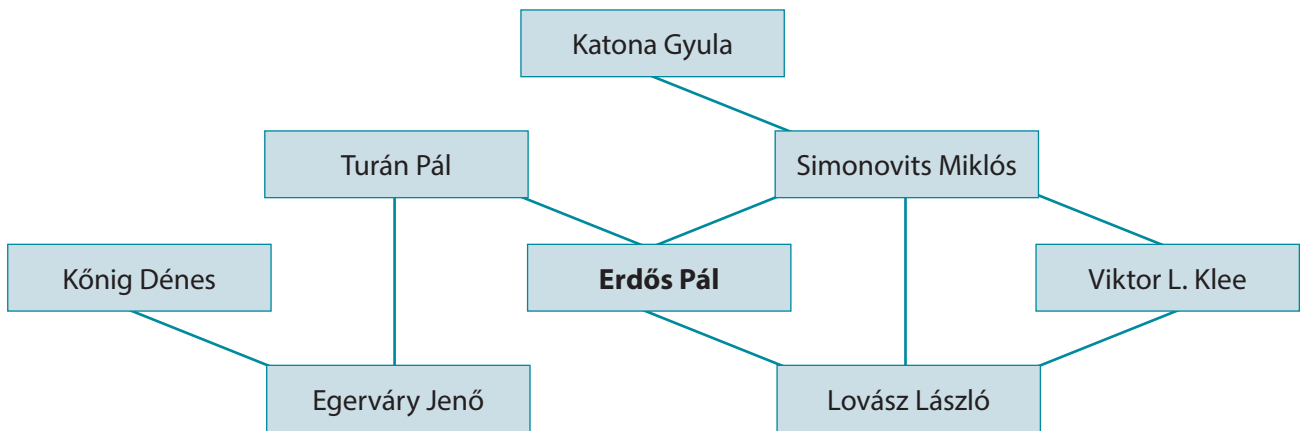
Ez a következő:

Erdős Pál Erdős-száma 0.

- Annak az Erdős-száma 1, aki írt Erdőssel közös cikket.
- Annak az Erdős-száma 2, aki nem írt Erdőssel közös cikket, de írt egy 1 Erdős-számú szerzővel közösen.
- Annak az Erdős-száma 3, aki nem írt közös cikket sem Erdőssel, sem 1 Erdős-számúval, de írt közös cikket valamely 2 Erdős-számúval.

És így tovább.

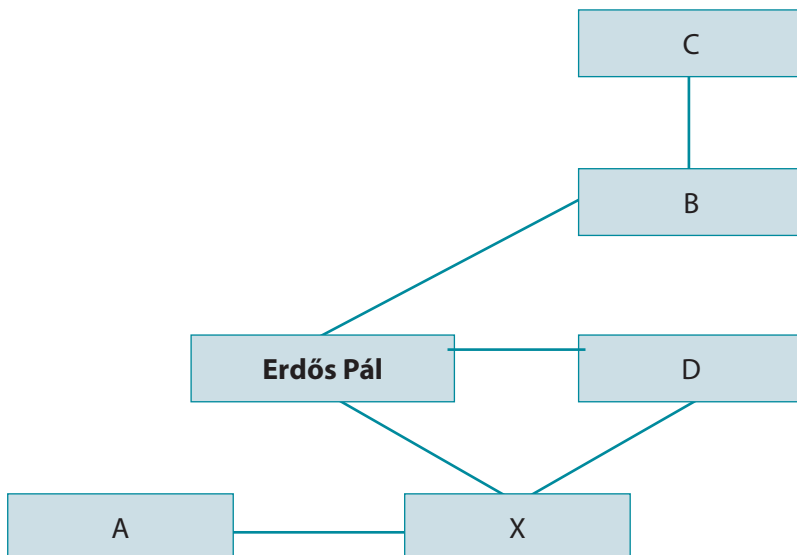
A következő ábrán néhány olyan matematikus neve szerepel, akinek van Erdős-száma. Két név akkor van összekötve, ha a két matematikus írt közös cikket.



a) Az ábra segítségével állapítsd meg, mennyi Simonovits Miklós Erdős-száma! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 1       B 2       C 3       D 4

A következő ábrán újabb, Erdős-számmal rendelkező matematikusok szerepelnek.



b) Melyik betű jelölheti azt a matematikust, akinek az Erdős-száma 2, és van közös cikke X-szel? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A A jelű  
 B B jelű  
 C C jelű  
 D D jelű







## 22. Jótékonyági vásár

Zalán, Máté és Áron idén is részt vett az iskolájuk által szervezett jótékonyági vásáron, ahol mind a hárman otthon készített süteményt árultak. A következő táblázat a sütemények árát és az eladásukból származó összeget tartalmazza.

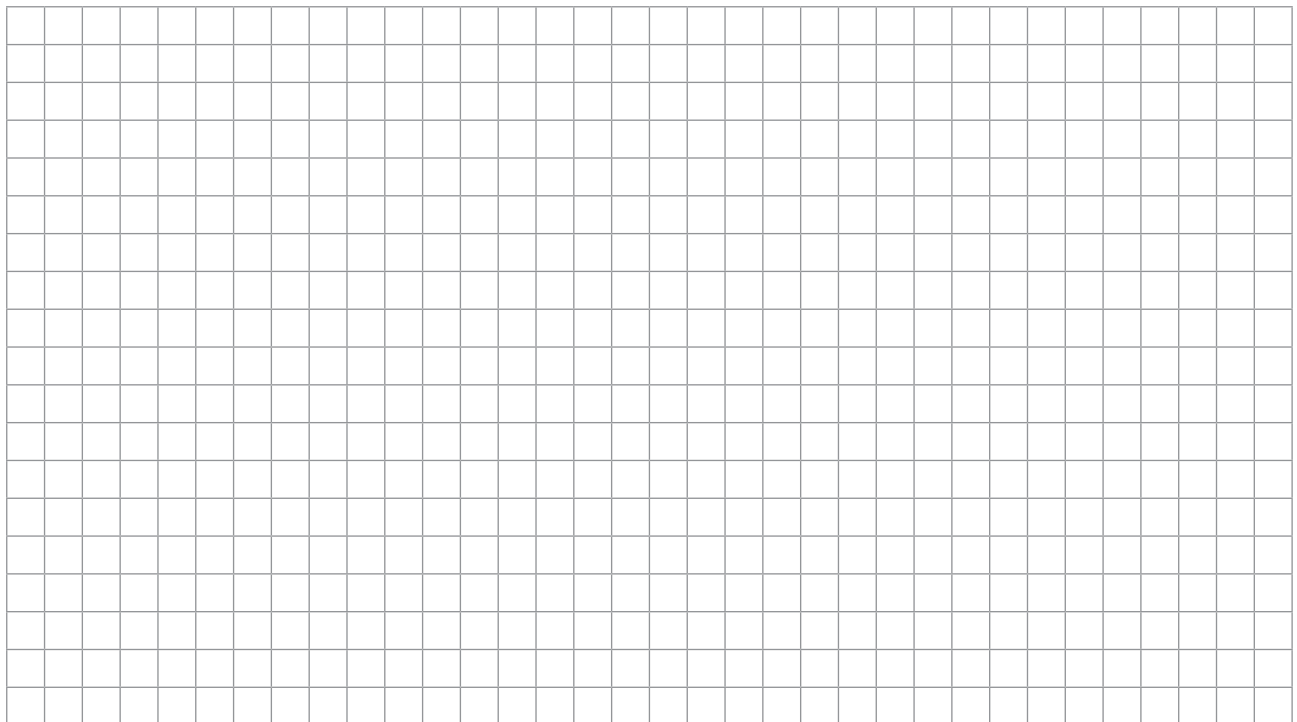
<u>Készítő</u>	<u>Sütemény neve</u>	<u>1 darab ára (Ft)</u>	<u>Gyűjtött összeg (Ft)</u>
Zalán	kókuszgolyó	150	4500
Máté	pogácsa	100	4500
Áron	isler	250	5000

Hány darab süteményt adtak el a fiúk külön-külön? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Zalán: \_\_\_\_\_ db kókuszgolyót adott el.

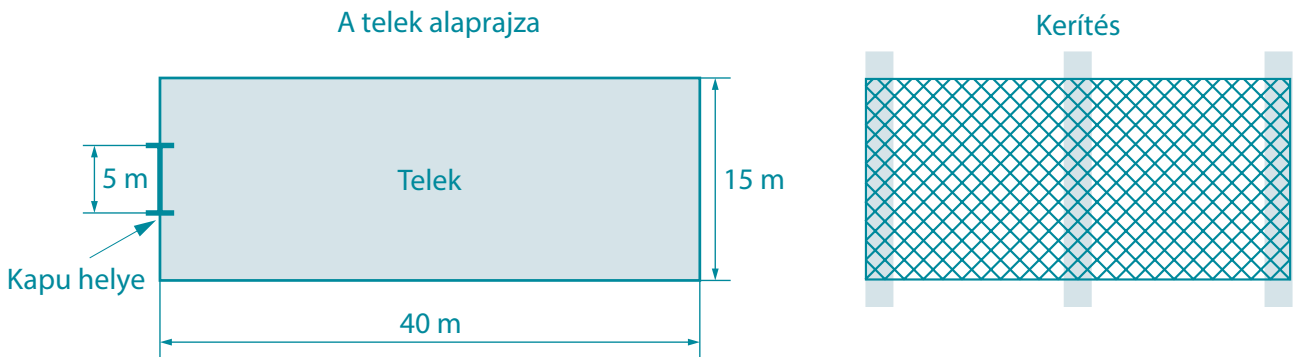
Máté: \_\_\_\_\_ db pogácsát adott el.

Áron: \_\_\_\_\_ db islert adott el.



## 23. Kerítés

A Kovács család hétvégi telket vásárolt, ennek rajzát az ábra mutatja. Körbe akarják keríteni a telket drótkerítéssel, amelyet kerítésoszlopok tartanak.

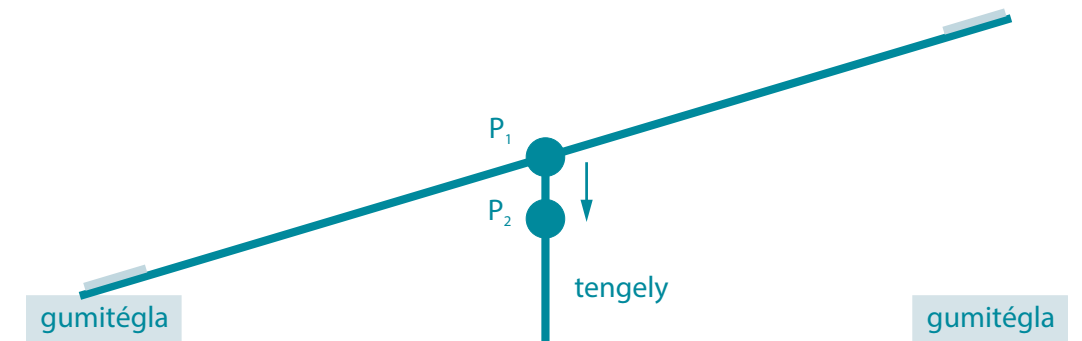


Hány darab kerítésoszlopot kell rendelniük, ha 5 méterenként akarnak oszlopot állítani a kerítéshez? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 22       B 24       C 25       D 26

## 24. Mérleghinta

Egy mérleghinta rögzített pontja 90 cm-es magasságnál található ( $P_1$  pontban), de 60 cm-es magasságra „leengedhető” ( $P_2$  pontban), ahogyan az ábrán látható.



A talajhoz ütközés csillapítására gumitéglát helyeznek el a mérleghinta alatt. Ahol az ülés vége a gumitéglával érintkezik, a gumitégla idővel elkopik, elszíneződik.

Melyik igaz az alábbiak közül? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

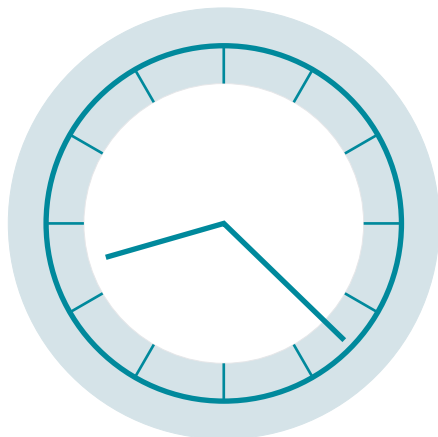
- A Ugyanott kopik a gumitégla a 60 cm és a 90 cm-es beállításnál.  
 B 60 cm-es rögzítésnél a mérleghinta tengelyéhez közelebb kopik a gumitégla, mint a 90 cm-es rögzítésnél.  
 C 60 cm-es rögzítésnél a mérleghinta tengelyétől távolabb kopik a gumitégla, mint a 90 cm-es rögzítésnél.  
 D Ennyi adatból nem határozható meg, hogyan helyezkedik el egymáshoz képest a két kopás-vonal.



## 27. Pontos idő

Zedország egyik látványossága a Tükörmúzeum.

A múzeum különlegessége, hogy minden tárgyat úgy látunk, mintha tükörben néznénk azokat. A képen található órát a múzeum egyik termében lehet megtekinteni. Kati a következő időt látta rajta egyik délután:



Határozd meg a fenti tükörkép alapján a valódi pontos időt!

Válasz: \_\_\_\_\_

## 28. Pára

Juli vonaton ül, várja az indulást. Barátnője, Dóri a peronon várakozik. Juli a vonat párás ablakának üvegére írja: HOLNAP JÖVÖK.

Hogyan írja Juli az üzenetet az ablaküveg BELSŐ OLDALÁRA úgy, hogy kintről megfelelően olvasható legyen? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

A JÖVŐL FALJÖH

B KÖVÖJ PANLOH

C HOJNAF LÖVÖY

D LÖVÖY HOJNAF

## 29. Költöző madarak

A költöző madarak egy része több ezer kilométert tesz meg leszállás nélkül, ami rengeteg energiát igényel. A tüzesstorkú kolibri a Mexikói-öblöt megállás nélkül repüli át, ez kb. 1000 km-t jelent.

A kolibri az öböl átrepülése közben másodpercenként 75-ször csap a szárnyaival 25 órán keresztül, megszakítás nélkül.

Közéltőleg hány szárnycsapással ér célba? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 6 750 000
- B 5 320 000
- C 1 200 000
- D 112 500

**30. A büfében**

Rebeka, Flóra és Mandula a büfében ebédelnek. Egy összegben fizették ki az ebédet, és utána ki szeretnék számolni, mennyit fizettek volna külön-külön.

A következő táblázatban látható, hogy ki mit fogyasztott a büfében.

Rebeka	1 db hamburger	2 dl kóla
Flóra	1 db szalámis szendvics	2 dl kóla
Mandula	1 db hamburger	3 dl kóla

A hamburger ára 400 Ft/db, a szalámis szendvics 300 Ft/db, a kóla 100 Ft-ba került deciliterenként.

Mennyit fizetett volna Rebeka, Flóra és Mandula az ebédjéért külön-külön? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Rebeka: \_\_\_\_\_ Ft

Flóra: \_\_\_\_\_ Ft

Mandula: \_\_\_\_\_ Ft

**31. Virágcsokor**

Nőnap előtt a virágáros csokrokat készít.

Egy csokorba 2 szál piros tulipánt és 3 szál sárga fréziát köt, egy zöld ággal díszíti, és celofánba csomagolja. A boltban 62 szál piros tulipán és 87 sárga frézia van. Ezeket használhatja a csokorkészítéshez.

Legfeljebb hány ilyen csokrot tud kötni ezekből a virágokból, ha zöld ág és celofán korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

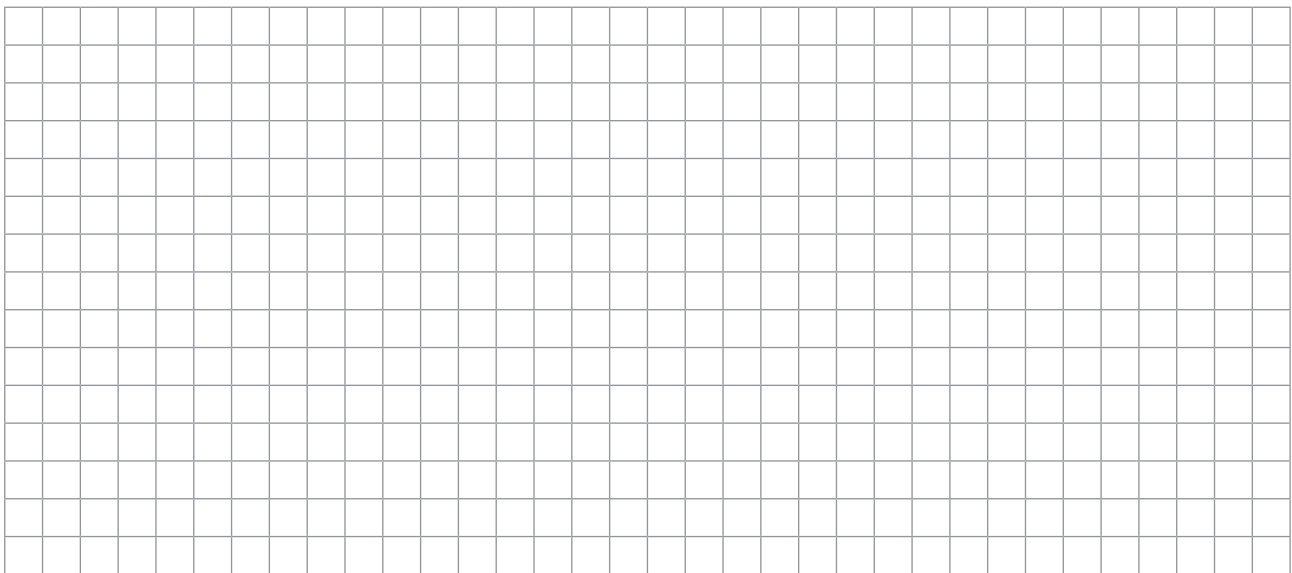
- A 27
- B 28
- C 29
- D 30
- E 31

**32. Tesztírás**

Az egyetemen az egyik tantárgyból akkor lehet ötöst kapni, ha a tesztek összesített eredménye eléri a maximális pontok 85%-át. Zsófinak eddig 92 pontja van, és még egy 50 pontos teszt megírása van hátra.

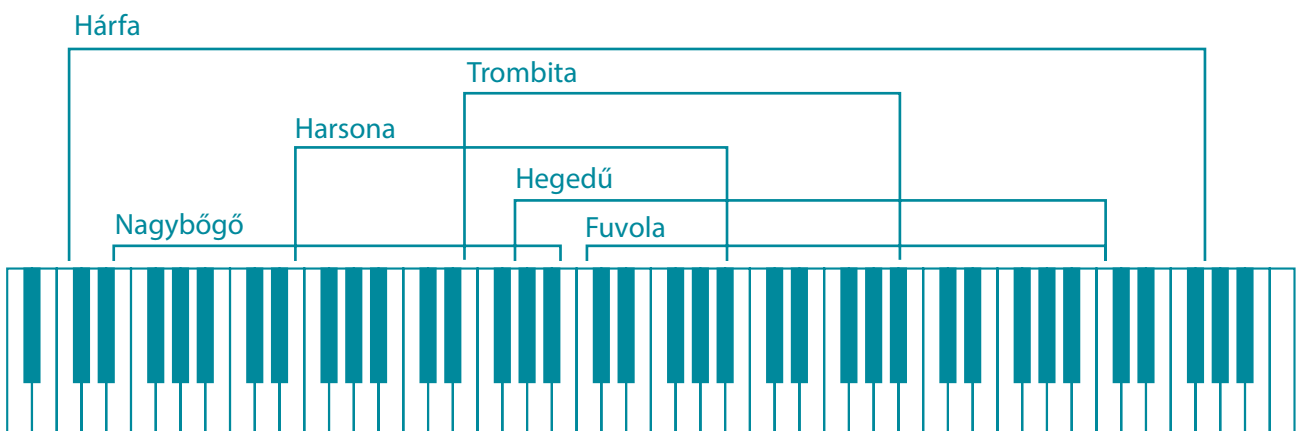
Legalább hány pontot kell elérnie Zsófinak az utolsó teszten, hogy meglegyen az ötöse, ha az év végére megszerezhető pontok maximális száma 160? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 50
- B 44
- C 42
- D Már biztosan nem kaphat ötöst.



### 33. Hangszerek

A zeneszerzőknek figyelembe kell venniük, hogy minden hangszernek más a hangterjedelme, azaz más hangokat képes megszólaltatni. Az ábra azt mutatja, hogy hat különböző hangszer milyen hangterjedelemmel rendelkezik. A hangokat a zongorabilentyűk jelölik.



Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

	Igaz	Hamis
Van olyan hang, amelyet mind a hat hangszer meg tud szólaltatni.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Minden, harsona keltette hangot le tud játszani a trombita vagy a nagybőgő.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Egy fuvola keltette hangot hárfán és hegedűn is le tudunk játszani.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Minden, hegedűvel megszólaltatott hang vagy fuvolán, vagy harsonán, vagy mindkettőn lejátszható.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H





### 36. Kölcsönzés

Csaba és Attila közösen kölcsönzött egy hétre egy csiszológépet, amelyet Csaba öt napig, Attila két napig használt. Megbeszélték, hogy a kölcsönzési díjat annak arányában osztják szét egymás között, ahány napot használták a gépet.

Hány forintot kell ebből Attilának fizetnie, ha kölcsönzési díj 6650 forint volt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 1900       B 2660       C 3325       D 4750



### 37. Fák kora

A lombhullató erdők fáira általában igaz az a szabály, hogy ahány inch ( $1 \text{ inch} = 2,54 \text{ cm}$ ) a fa törzsének a kerülete, annyi éves a fa.

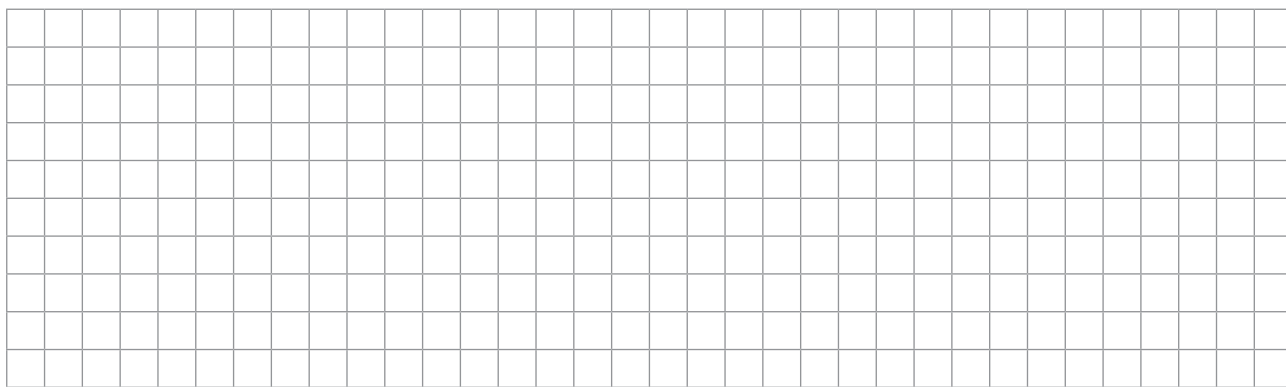
Egy lombhullató fa törzsének a kerülete 160 cm. Hány éves lehet ez a fa? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A kb. 10 éves       B kb. 25 éves       C kb. 65 éves       D kb. 400 éves









## 41. Gabona

Az alábbi táblázat két ország éves gabonatermelési adatait mutatja. Egy újság A országban a következőket írta erről: „Ahogy az adatok is mutatják, mezőgazdaságunk sokkal hatékonyabb, földjeink jobb minőségűek, mint B országé, hiszen több a termőföldünk, és több gabonát is termelünk.”

Ország	Termőföldek területe	Megtermelt gabona mennyisége
A	36 000 km <sup>2</sup>	9000 tonna
B	19 000 km <sup>2</sup>	6000 tonna

A táblázat adatai alapján ellenőrizd, hogy az újság állítása igaz vagy nem! Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat matematikai érvekkel indokold!

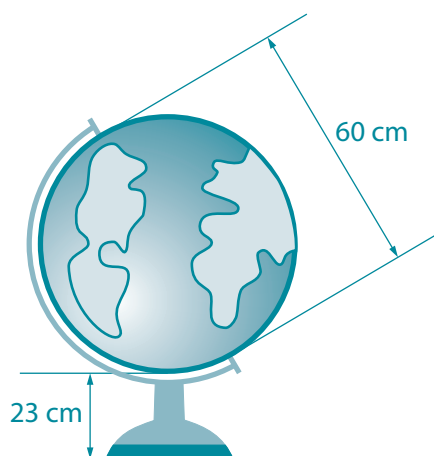
I Igaz.

N Nem igaz.

Indoklás: \_\_\_\_\_

## 42. Ajándék

Pannát a szülei az ábrán látható földgömbbel szeretnék meglepni a születésnapján. Panna anyukája egy díszdobozba szeretné tenni az ajándékot. A papírboltban különböző méretű dobozok közül válogathat.

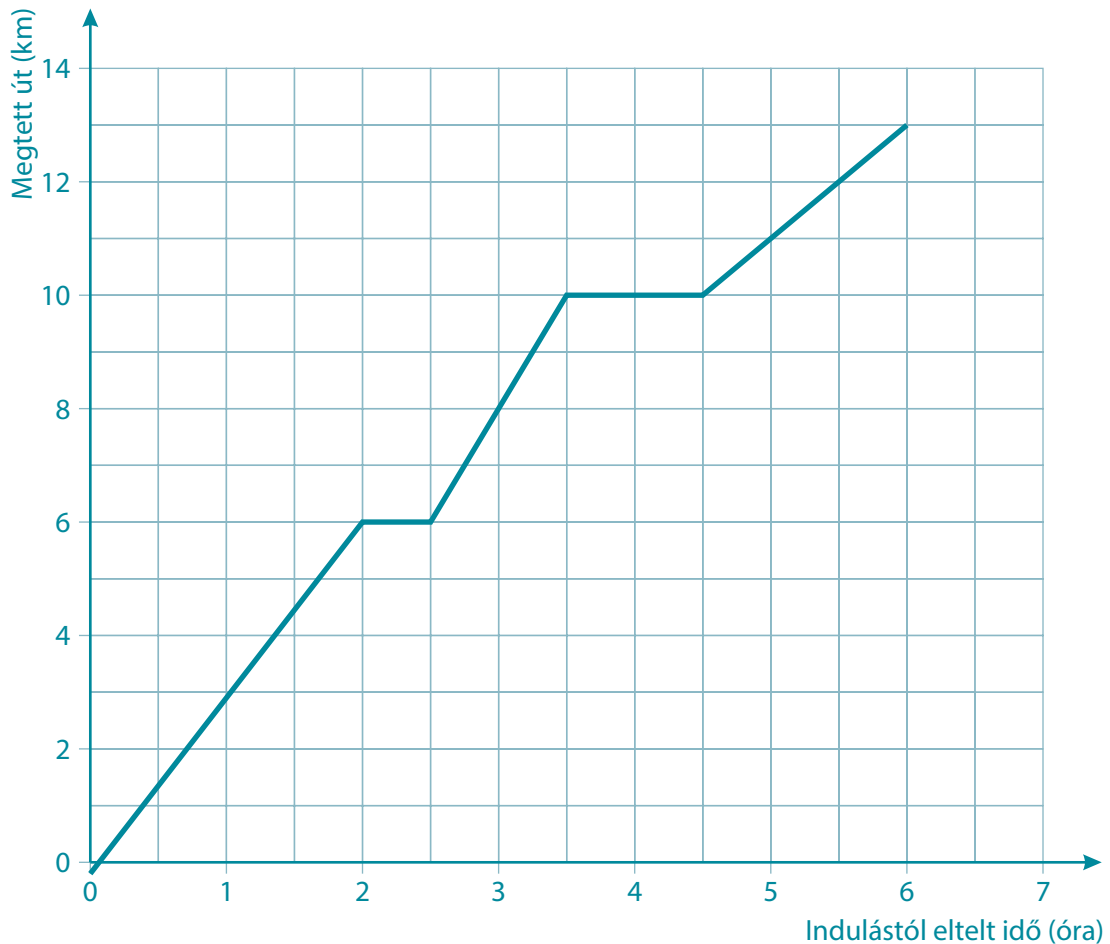


Melyik méretű dobozba fér bele a kiválasztott földgömb? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 80 cm × 80 cm × 80 cm
- B 62 cm × 62 cm × 84 cm
- C 58 cm × 60 cm × 80 cm
- D 50 cm × 50 cm × 85 cm

### 43. Túra

Egy pécsi iskola egyik hatodik osztálya kirándulást tett a Mecsekben. Az első napi cél egy turistaház volt. Az osztály hétfő reggel 9 órakor indult. A diákok hétfői haladását mutatja a következő grafikon.



a) Összesen hány km utat tett meg az osztály hétfőn? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

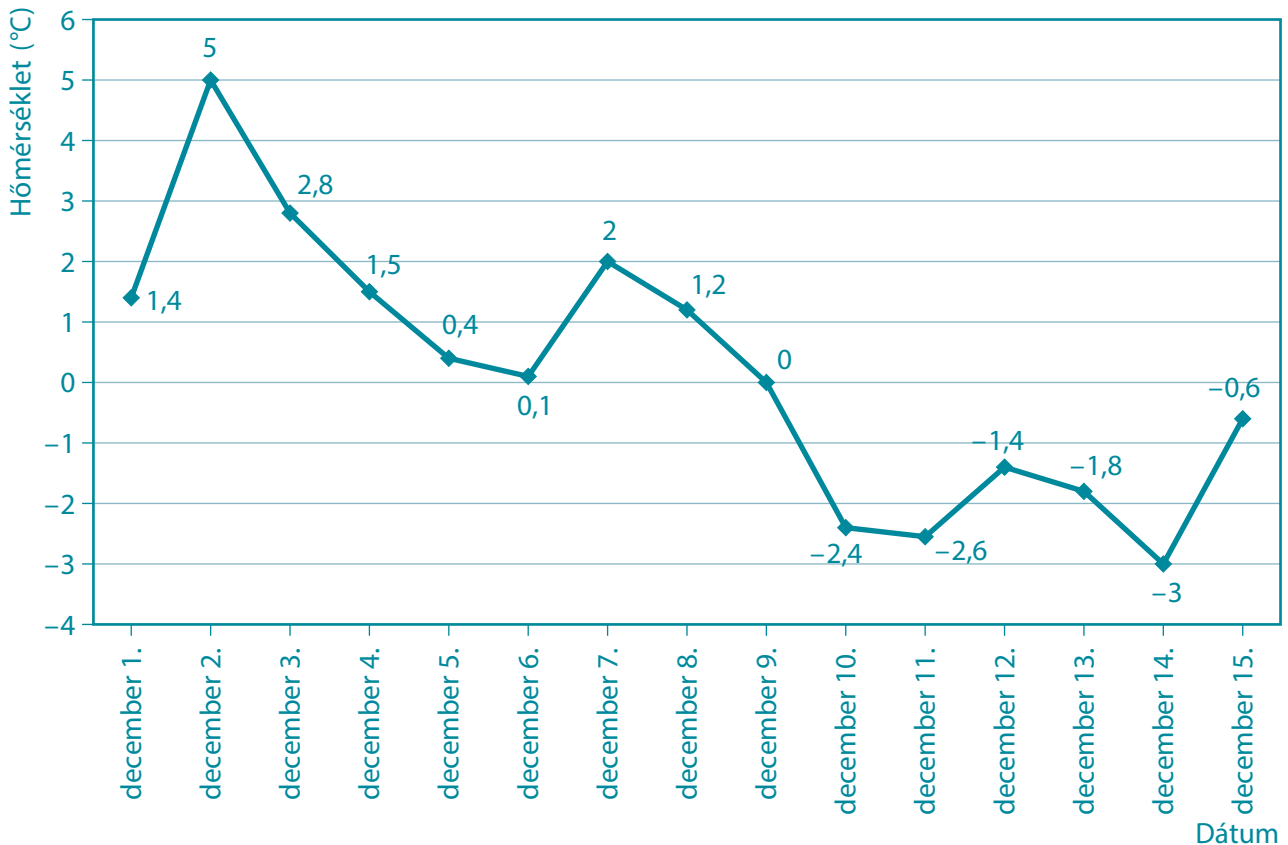
- A 6 km-t
- B 9 km-t
- C 13 km-t
- D 14 km-t

b) A hétfői túra alatt összesen hány óra pihenőt tartott az osztály? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A Nem tartottak pihenőt.
- B 1,5 óra pihenőt tartottak.
- C 3 óra pihenőt tartottak.
- D 4 óra pihenőt tartottak.

#### 44. Hőmérséklet

Balázs december 1-jétől kezdve, 15 napon keresztül feljegyezte, hogy 17 órakor hány fokot mutat a külső hőmérő. A mért adatok alapján a következő grafikont készítette.



a) Állapítsd meg a grafikon alapján, hány olyan nap volt, amikor Balázs hőmérője az előző napihoz képest magasabb hőmérsékletet mutatott! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

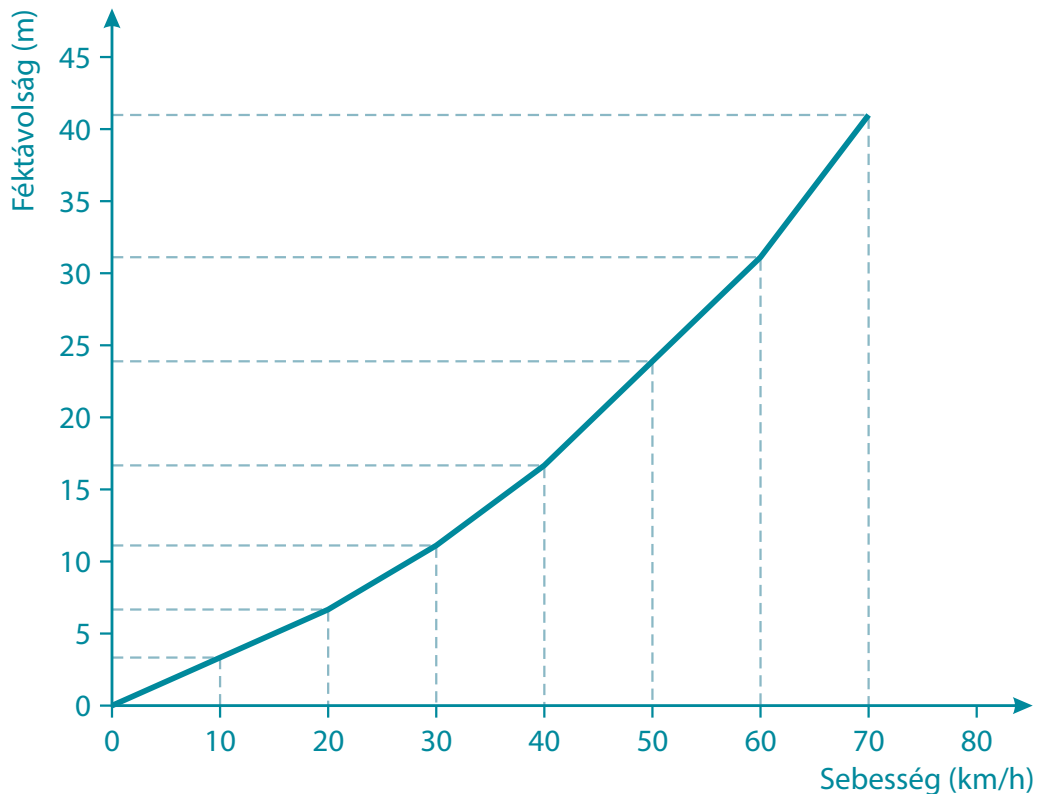
- A 10 nap
- B 8 nap
- C 4 nap
- D 5 nap

b) Hány °C különbség van az általa mért legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet között? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 8 °C
- B 2 °C
- C 4,5 °C
- D 15 °C

## 45. Féktávolság

Az autók féktávolsága az az úthossz, amelyet a mozgó gépkocsi a fékek működésbe lépésétől a megállásáig megtesz. A következő grafikon egy gépkocsi féktávolságát szemlélteti a sebesség függvényében.



a) Körülbelül mekkora a féktávolsága egy 50 km/h sebességgel haladó gépkocsinak? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A kb. 18 méter
- B kb. 24 méter
- C kb. 35 méter
- D kb. 40 méter

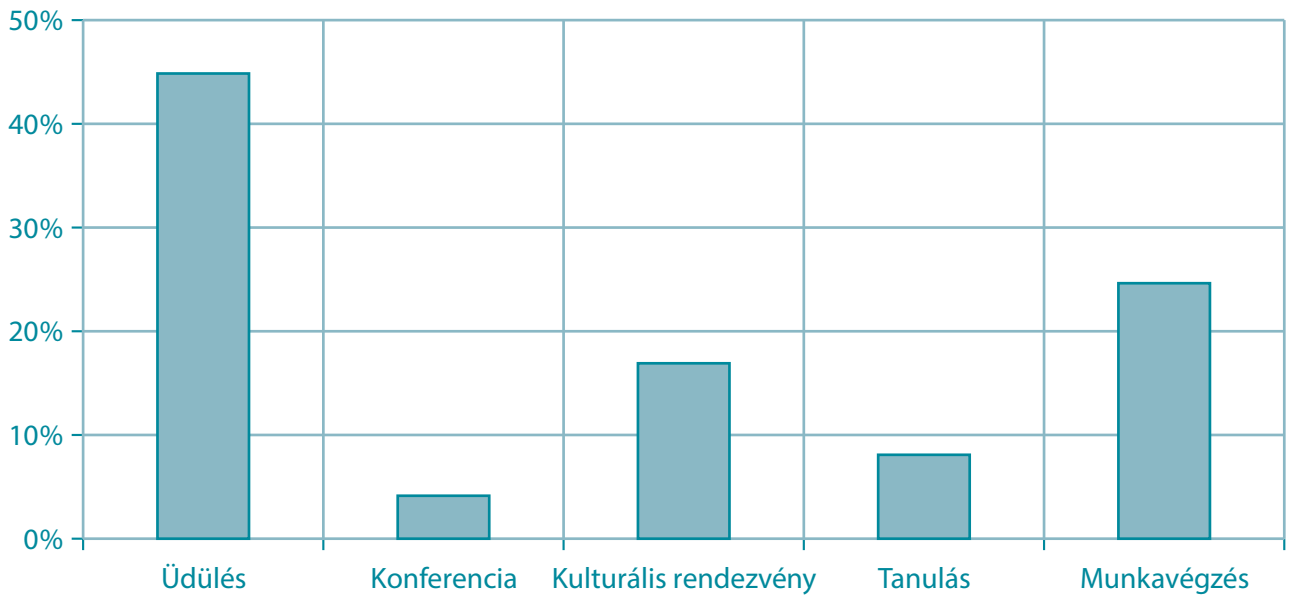
b) Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld (Igaz/Hamis)!

	Igaz	Hamis
A gépkocsi sebességének 10 km/óránkénti növekedésével a féktávolság is mindig állandó értékkel nő.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Kétszer akkora sebesség kétszer akkora féktávolságot eredményez.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A 60 km/h sebességgel haladó gépkocsi féktávolsága az 50 km/h sebességgel haladó gépkocsi féktávolságának körülbelül 133 százaléka.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A gépkocsi sebessége fordítottan arányos a féktávolsággal.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H



## 46. Úti cél

Az alábbi diagram az elmúlt évben Zedországba látogató külföldiek megoszlását mutatja az utazásuk célja szerint.

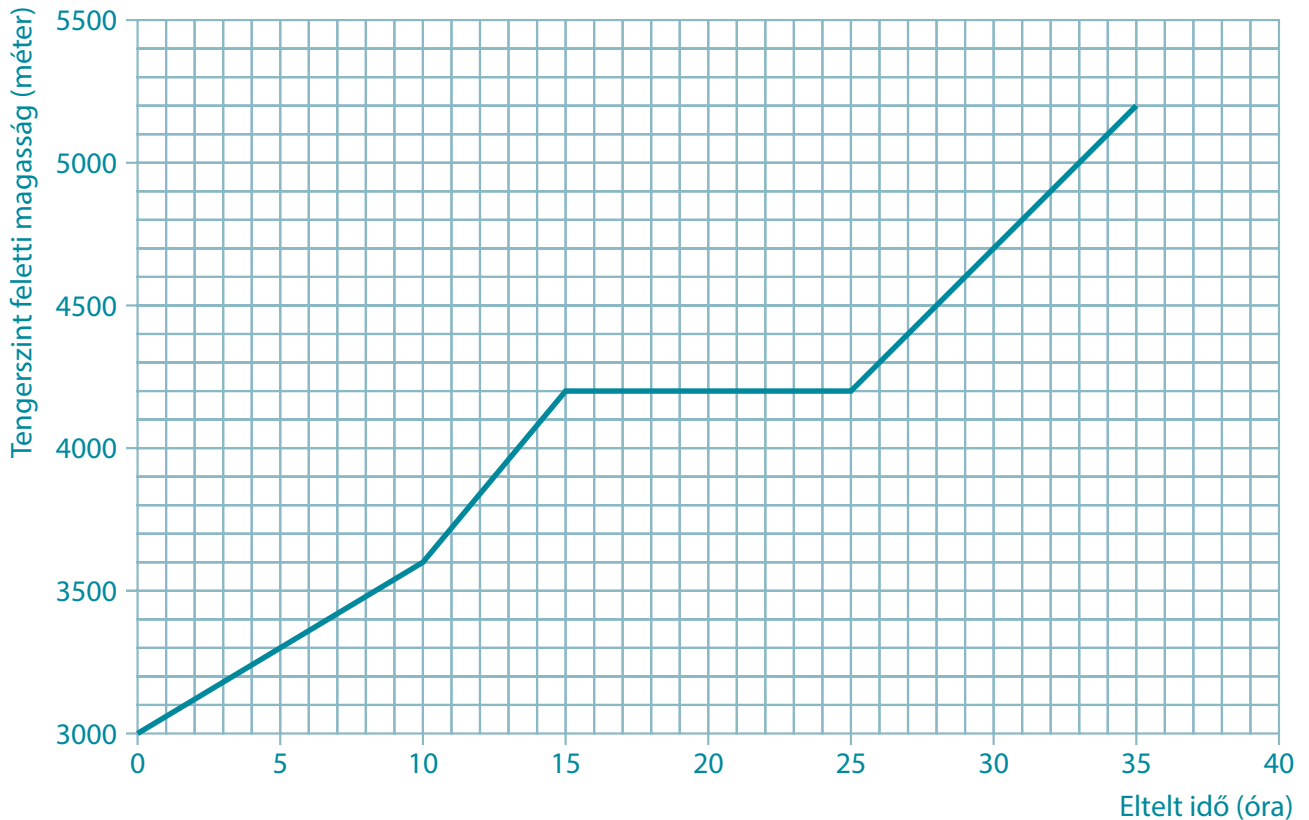


Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

	Igaz	Hamis
A külföldiek $\frac{1}{4}$ -e munkavégzés céljából utazott Zedországba.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kb. minden 20. ember konferenciára érkezett Zedországba.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Az országba látogató 150 000 külföldi közül kb. 67 500 érkezett üdülni.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kétszer annyi külföldi érkezett az országba üdülés céljából, mint kulturális rendezvényre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 47. Hegymászó

A következő ábra azt mutatja, hogy egy hegymászó milyen tengerszint feletti magasságban haladt egy 5200 méter magas csúcs megmászása során.



a) Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

	Igaz	Hamis
A hegymászó 25 órán keresztül ugyanazon a tengerszint feletti magasságon tartózkodott.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A mászás első 10 órája alatt a hegymászó 3700 méternyi szintkülönbséget tett meg.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A hegymászó indulás után 33 órával érte el az 5000 méteres magasságot.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A hegymászó az indulás utáni 10. és 15. óra között nagyobb szintkülönbséget tett meg, mint bármely másik 5 órás időtartam alatt a túra során.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

b) 4000 méter magasságnál kezdődik az a zóna, ahol általában a hegyi betegség jelei kezdenek mutatkozni. Körülbelül mennyi időt töltött a hegymászó 4000 méternél magasabban a csúcsra való felérésig? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

A 1,5 órát

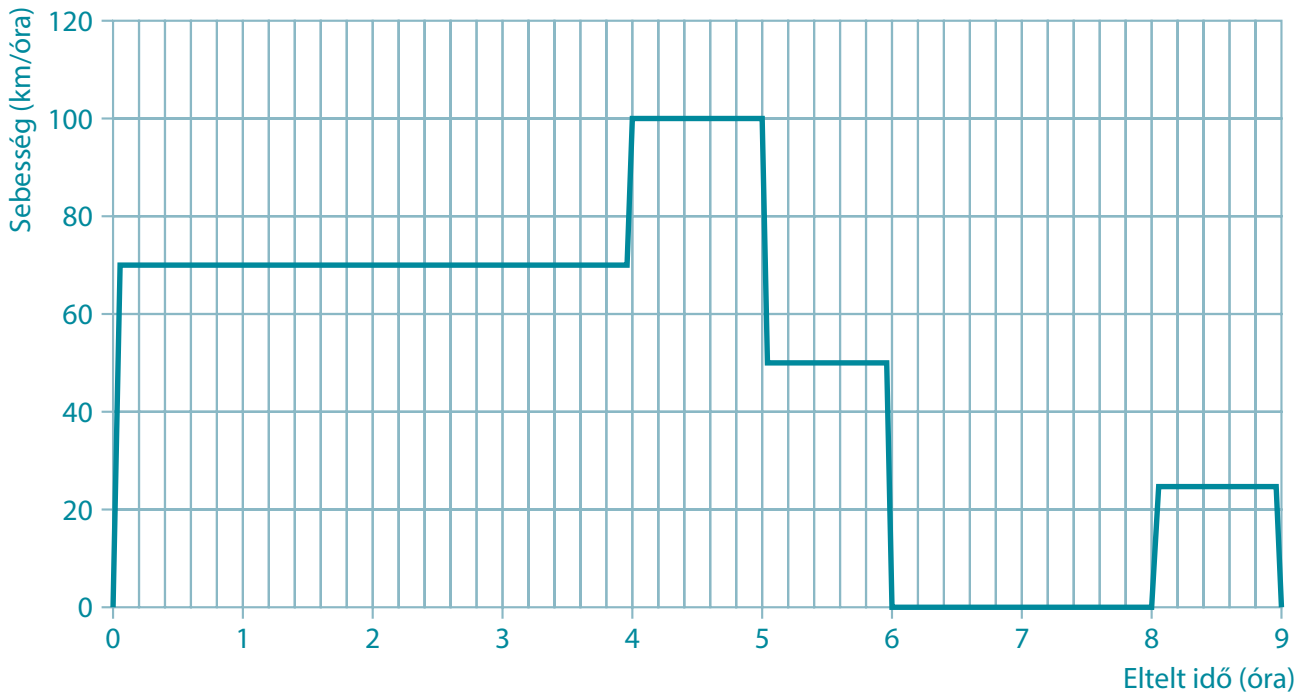
B 10 órát

C 13 órát

D 22 órát

## 48. Kamionsofőr

A következő grafikon egy kamion sebességét ábrázolja az indulástól kezdve az eltelt idő függvényében.

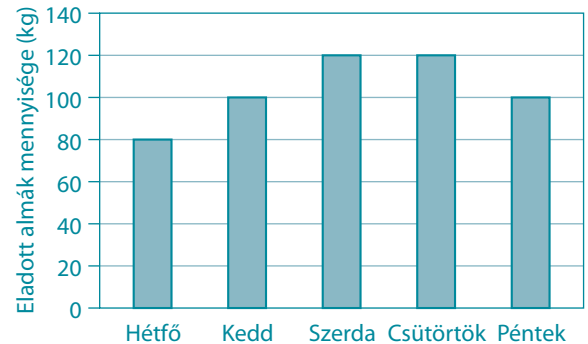
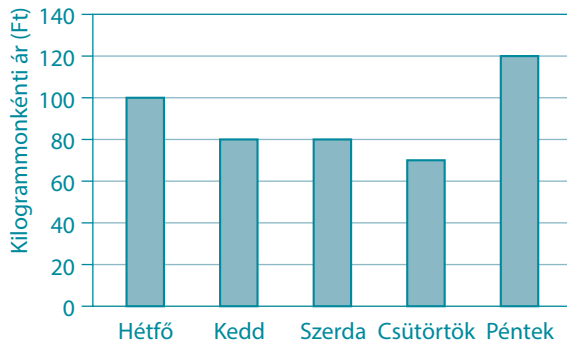


Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

	Igaz	Hamis
A kamionos megállás nélkül összesen 9 órán át vezetett.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Indulás után 4 órával a kamionos megállt 1 órára pihenni.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Indulás után 5 órától 6 óráig folyamatosan csökkent a kamion sebessége.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Az első 3 órában több mint 200 km-t tett meg a kamion.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

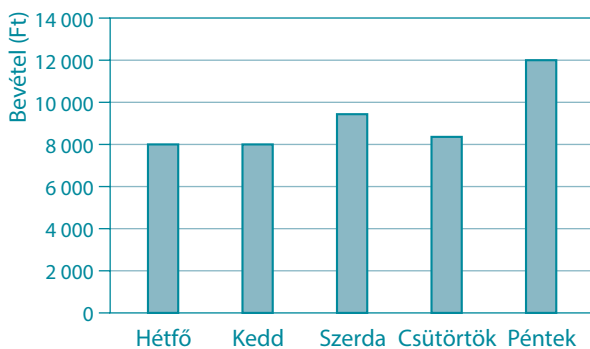
## 49. Almaárusítás

Jánosék almát árulnak a piacon. A következő diagramok az általuk árult alma kilogrammonkénti árának változását és naponta eladott mennyiségét mutatják egy héten át.

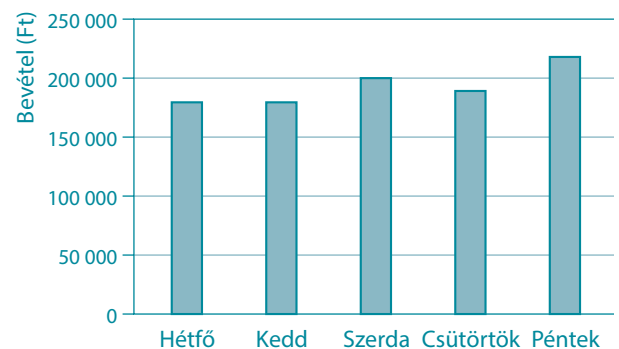


Melyik diagram mutatja helyesen, mennyit kerestek Jánosék ezen a héten az alma eladásával? Satírozd be a helyes diagram betűjelét!

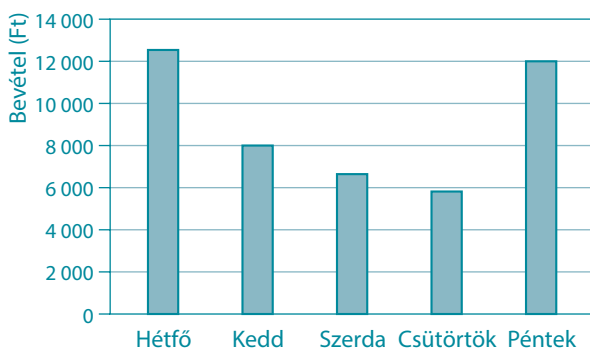
**A**



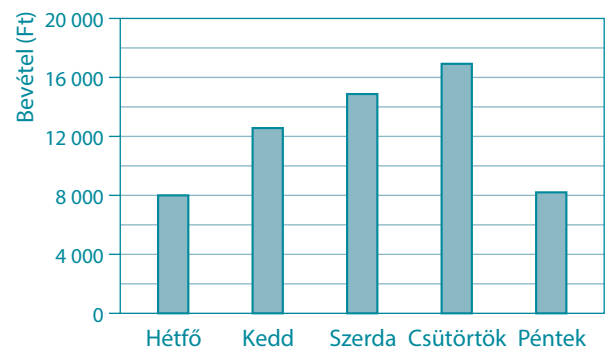
**B**



**C**

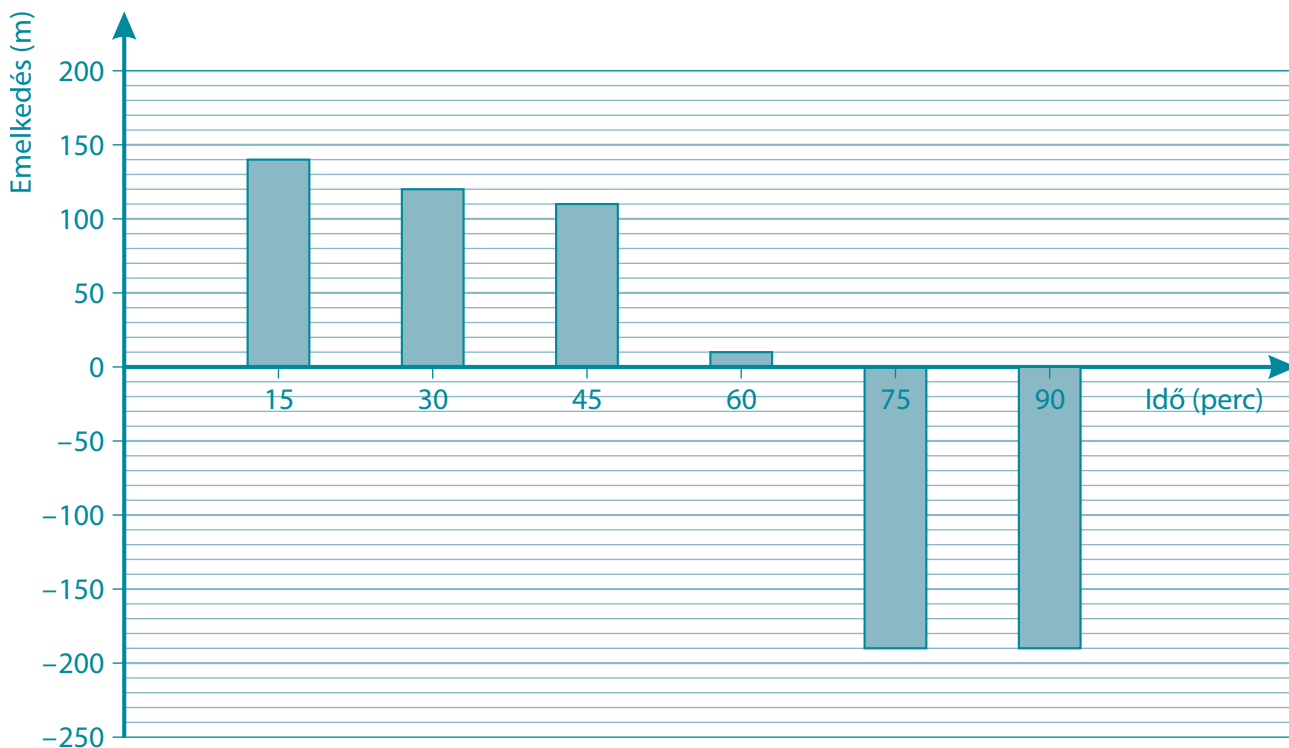


**D**



## 50. Hőlégballonverseny

Péter hőlégballonozik. Az alábbi diagram a repülési magasságának a VÁLTOZÁSÁT ábrázolja 15 percenként, azaz azt mutatják az oszlopok, hány métert emelkedett vagy süllyedt az előző adathoz képest.



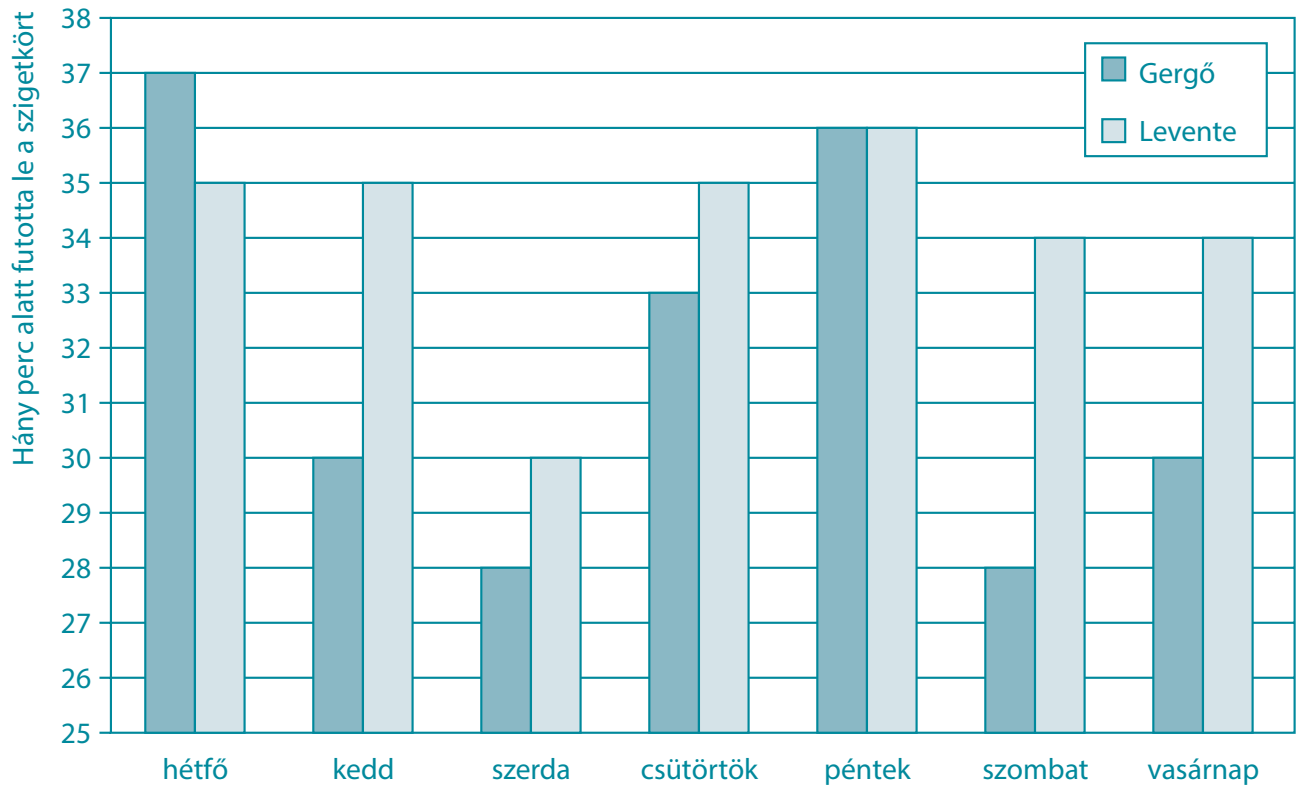
Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis az alábbi állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű be-  
satírozásával jelöld!

	Igaz	Hamis
A hőlégballon kb. 100 métert süllyedt a 45. és a 60. perc között.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A hőlégballon a 75. és a 90. percben ugyanolyan magasan volt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Az emelkedés kevesebb, mint 75 percig tartott.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A 75. percben magasabban volt a hőlégballon, mint a 15. percben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 51. Futás

Gergő és Levente a hét minden napján futott egy kört a Margitszigeten.

A következő diagram azt ábrázolja, hogy Gergő és Levente hány perc alatt futott le egy szigetkört a hét egyes napjain.



A diagram adatai alapján dönts el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

	Igaz	Hamis
Gergő 28 perc alatt futotta le leggyorsabban a szigetkört.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Levente többször is azonos idő alatt futotta le a szigetkört.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nem volt olyan nap, hogy mindketten ugyanannyi idő alatt futották volna le a szigetkört.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Levente átlagosan rövidebb idő alatt futotta le a szigetkört, mint Gergő.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 52. Kajak-kenu Eb

2010-ben a spanyolországi kajak-kenu Európa-bajnokságon a magyar versenyzők kiemelkedő eredményt értek el. A nemzetek éremtáblázatán az első helyen végzett csapatunk.

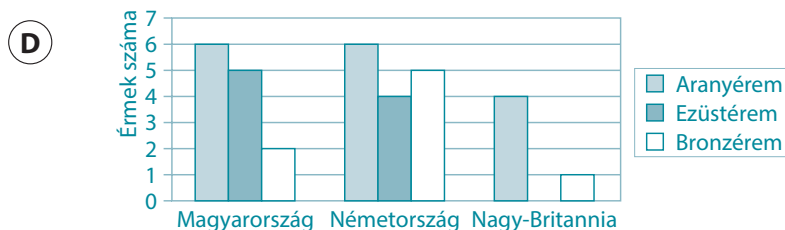
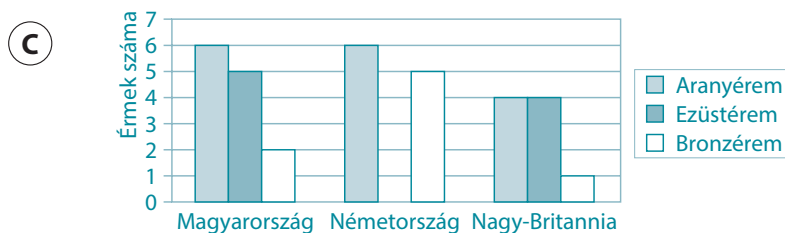
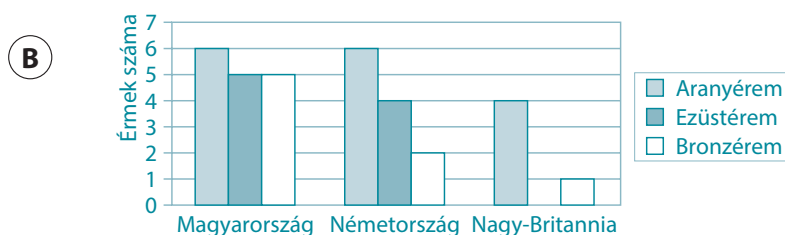
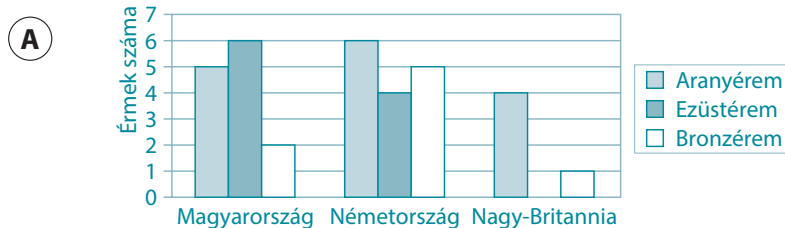
Az éremtáblázat első négy helyezettje a következő volt.

Helyezés	Ország	Aranyérem	Ezüstérem	Bronzérem
1	Magyarország	6	5	2
2	Németország	6	4	5
3	Nagy-Britannia	4	0	1
4	Fehéroroszország	3	2	3

a) A táblázatban látható országok közül melyiknek a versenyzői gyűjtötték a legtöbb érmet? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A Magyarország
  B Németország
  C Nagy-Britannia
  D Fehéroroszország

b) A következő diagramok közül melyik ábrázolja helyesen az éremtáblázat első három helyezettjének érmeit? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

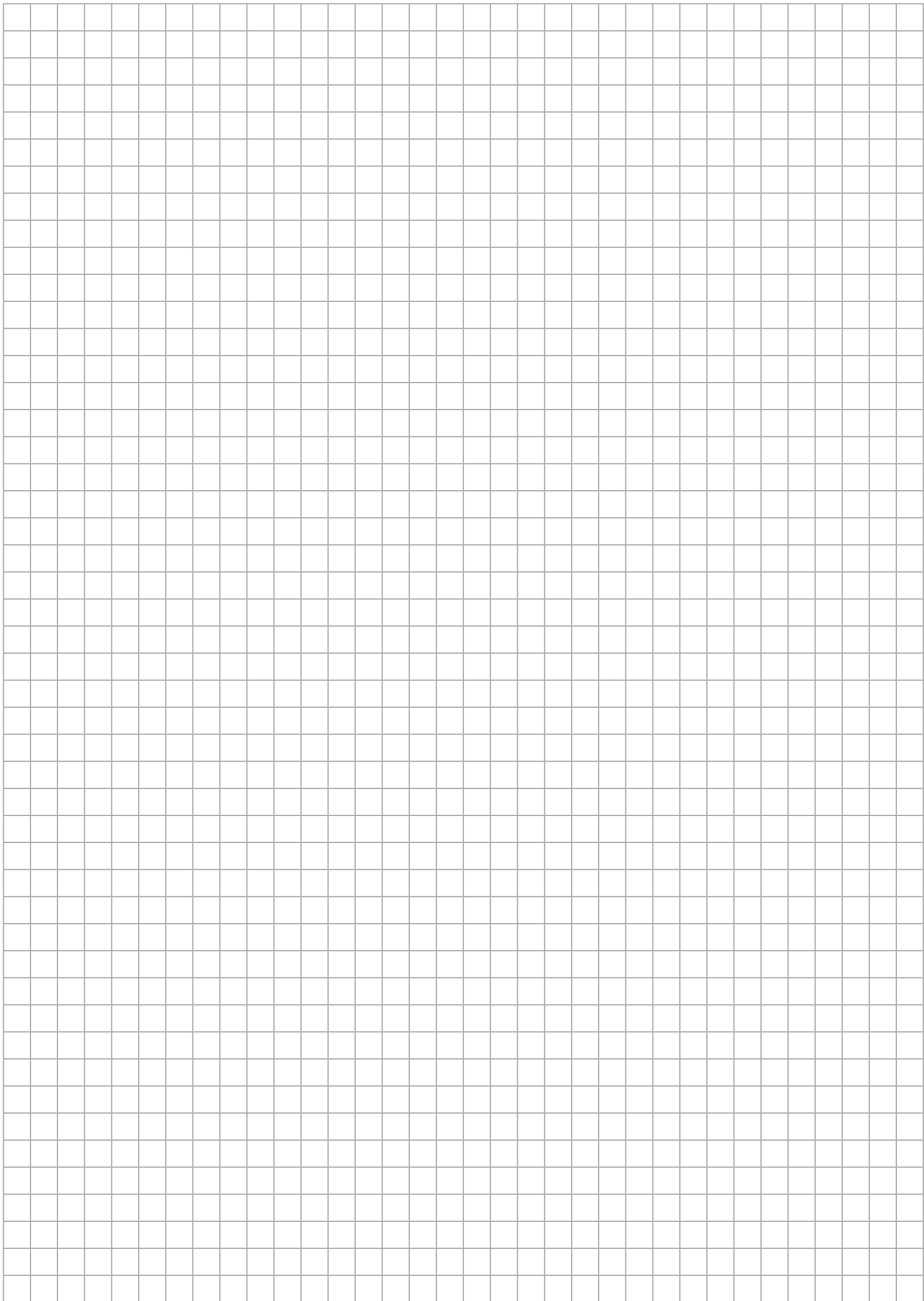










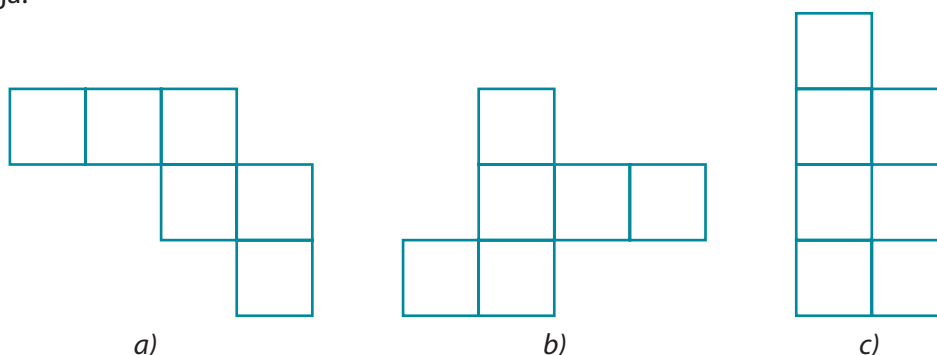


Ebben a részben a kompetenciamérésekhez hasonló, változatos feladatokkal segítjük a logikai, matematikai képességeitek fejlesztését. A problémamegoldás gyakorlása, fejlesztése életszerű, komplex feladatok révén valósul itt meg.

Az egyes feladatok megoldását a Nemzeti Köznevelési Portálon helyeztük el. Javításkor a tanárotnak érdemes kitérni arra, hogy mire célszerű figyelnetek, ha az érintett feladattípussal találkoztok a vizsgaszituációban, mik a tipikus hibák, hogy lehet azokat elkerülni.

### 57. Kocka vagy nem kocka

Pisti az alábbi hálózatokból egy kockát szeretne összehajtani, de nem tudja, hogy melyik lehet egy kocka kiterített hálója?

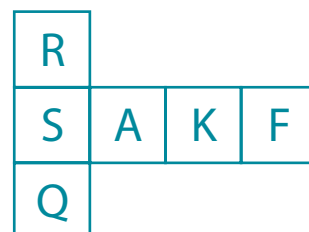


Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis az alábbi állítások közül! Válaszodat a megfelelő szó (Igaz, Hamis) bekarikázásával jelöld! (Válaszaidat számítással indokold!)

	Igaz	Hamis
Az <i>a)</i> és <i>b)</i> lehet, a <i>c)</i> nem lehet egy kocka kiterített hálója	I	H
Csak a <i>b)</i> lehet egy kocka kiterített hálója	I	H
A <i>b)</i> és <i>c)</i> lehet, az <i>a)</i> nem lehet egy kocka kiterített hálója	I	H

### 58. Betűszomszédok

Az ábrán egy kocka kiterített hálóját látjuk. Sorold fel az összeállított kocka azon lapjainak betűjelét, melyeknek az R és a Q betűjelű lapok is szomszédjai!



## 59. Zeneszerzők

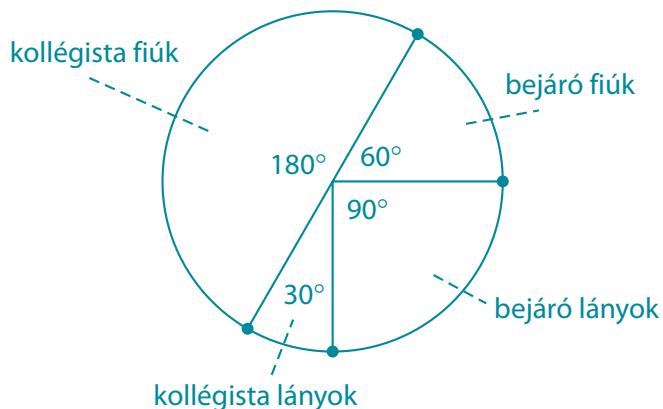
Az alábbiakban 6 zeneszerzőt soroltunk fel születési és halálévi évszámaikkal.

		
<p>L. von Beethoven (1770–1827)</p>	<p>J. S. Bach (1685–1750)</p>	<p>W. A. Mozart (1756–1791)</p>
		
<p>G. Verdi (1813–1901)</p>	<p>A. Vivaldi (1678–1741)</p>	<p>P. I. Csajkovszkij (1840–1893)</p>

- a) Van-e a felsorolt zeneszerzők között 3 olyan, akik ugyanabban az időben éltek?  
 b) Hány évvel élt többet G. Verdi, mint P. I. Csajkovszkij?

## 60. Kollégisták és bejárók

Egy vidéki gimnáziumnak 240 tanulója van. A diákok egy része kollégista, a többiek bejárók. A kollégisták és bejárók nemek szerinti eloszlását mutatja az alábbi kördiagram.

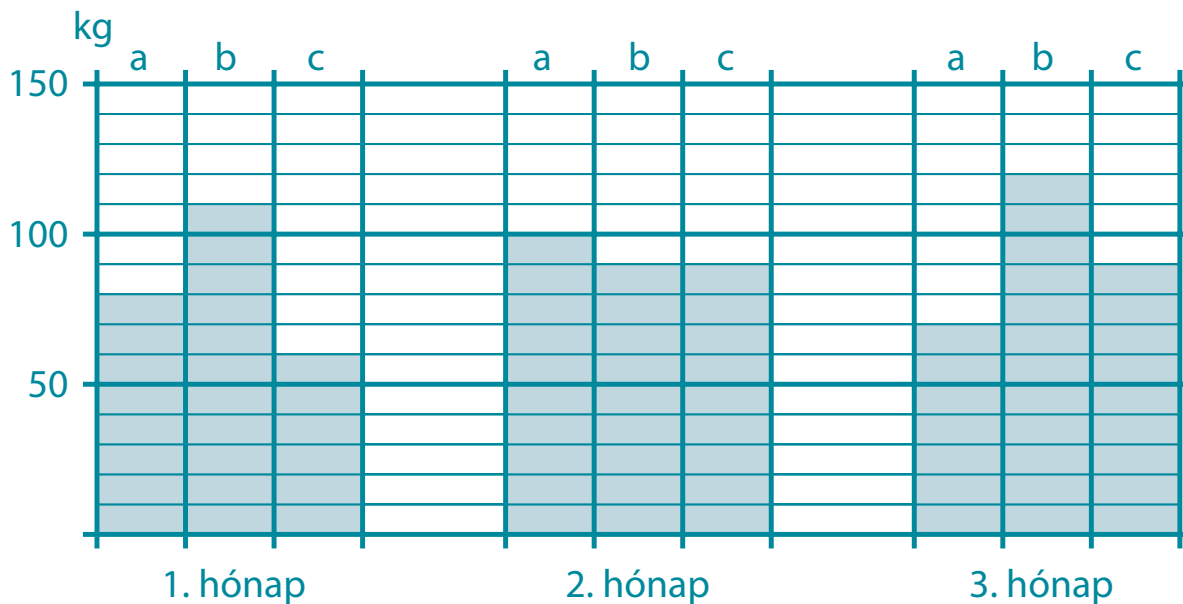




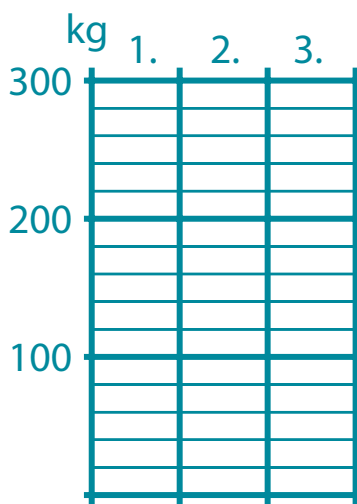


## 64. Papírgyűjtés

Az iskola 8/a, 8/b és 8/c osztálya egy három hónapos papírgyűjtésen vett részt. Az egyes osztályoknak az egyes hónapokban gyűjtött papírmennyiségét az alábbi diagram szemlélteti.



- Melyik osztály gyűjtötte a legtöbb papírt?
- A három osztály által az 1. hónapban gyűjtött papírmennyiség hányadrésze a három hónap alatt gyűjtött összes papír mennyiségének?
- Szemléltesd az alábbi diagramon a három osztály által az egyes hónapokban összegyűjtött papírmennyiséget!





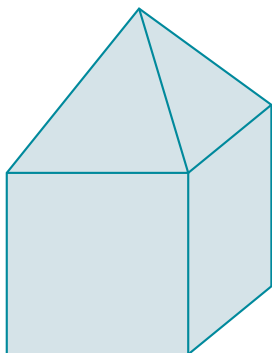




## 68. Euler tétele

Peti építőkocka-készletéből kiválasztott egy kockát és egy négyzet alapú gúlát, melynek alpnégyzete egybevágó a kocka lapjaival. Eztán a két testet egymásra helyezte az ábrán látható módon.

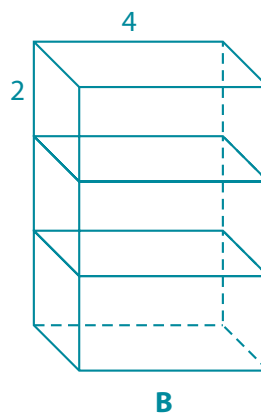
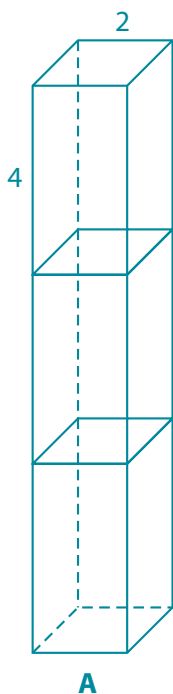
*Leonard Euler* kimagasló svájci matematikus egy tétele szerint minden poliéderben (olyan testben, melynek lapjai sokszögek; a Peti által összeállított test is ilyen) a csúcsok számának és a lapok számának az összege 2-vel nagyobb, mint az élek száma.



Ellenőrizd a Peti által összerakott test esetében Euler tételének igazságát!

## 69. Hasábok egymáson

Zsombornak van 3 db egybevágó négyzetes hasábja. Ezek alpnégyzetének oldala 2 cm, magassága 4 cm. E 3 db hasábot Zsombor kétféleképpen rakta egymásra: az **A** esetben négyzetlapjaikkal illeszkedtek egymáshoz, a **B** esetben pedig oldallapjaikkal illeszkedtek egymáshoz, ahogy az ábrán láthatjuk.



Az alábbiak közül karikázd be a helyes válasz számát! Válaszodat számítással indokold!

- A** Az **A** esetben nagyobb a kapott test felszíne, mint a **B** esetben.
- B** A **B** esetben nagyobb a kapott test felszíne, mint az **A** esetben.
- C** A kapott testnek mindkét esetben ugyanakkora a felszíne.





## 74. Parkolóhelyek

Egy mélygarázs parkolójának telítettségét szemlélteti a fénykijelzős táblázat. A besatírozott téglalapok azt jelzik, hogy a kérdéses parkolóhely foglalt, az üres téglalapok azt, hogy a kérdéses hely szabad.

■	■	□	□	□	□	■	■
■	■	□	□	□	□	■	■
■	■	□	□	□	□	■	■
■	■	■	□	□	□	■	■
■	■	■	■	□	□	■	■
■	■	■	■	■	□	■	■

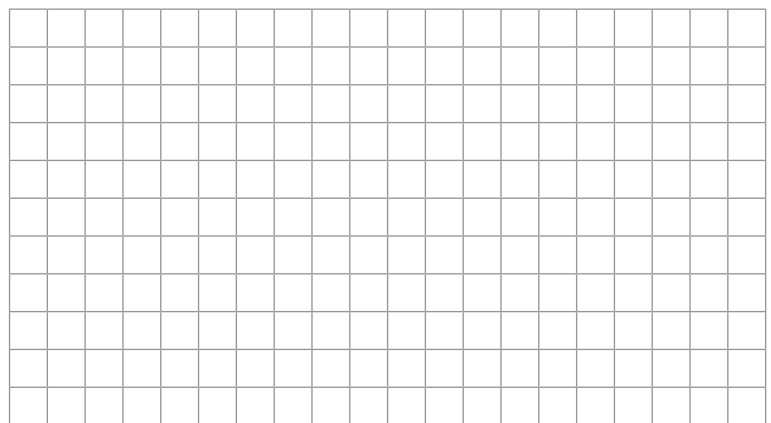
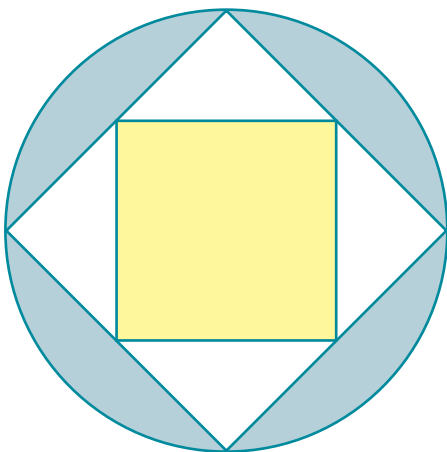
A parkoló diszpécser folyamatosan figyeli a táblázatot, és a változásokat az alábbi kijelzőn (mely a parkoló bejárata fölött látható) kiírja.

A parkoló  %-a szabad

A fenti táblázat alapján milyen számot kell írnia a diszpécsernek a kijelzőre?

## 75. Asztalterítők

Egy kör alakú dohányzóasztalt leterítettünk egy négyzet alakú fehér abrosszal, majd azt egy ugyancsak négyzet alakú sárga terítővel az ábrán látható módon.



Mekkora a sárga terítő területe, ha a dohányzóasztal átmérője 120 cm?

## 76. Iskolai kirándulás

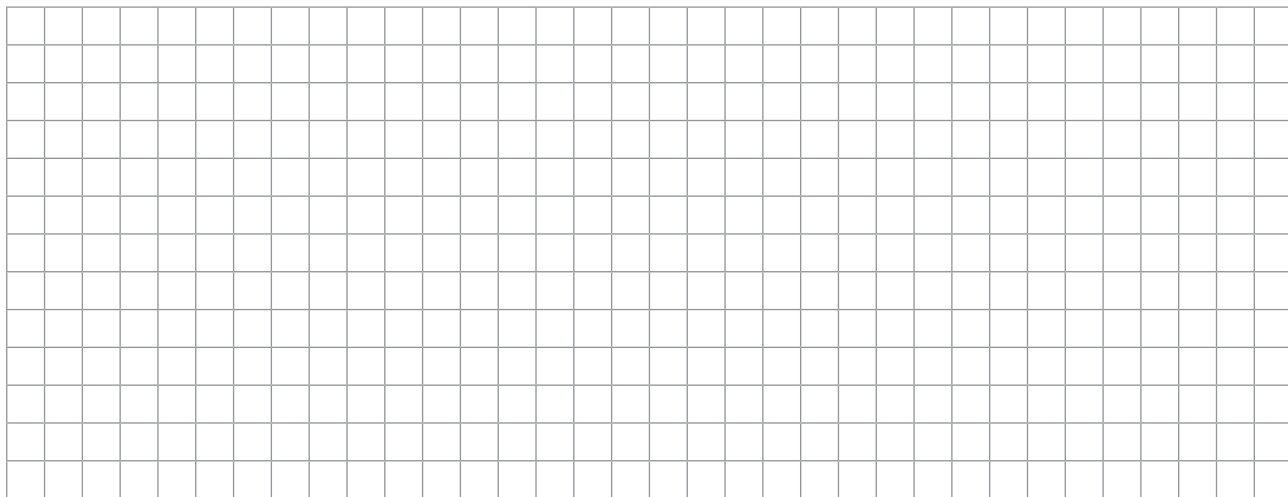
Egy kisváros három gimnáziumának tanulói egy nagy, közös túrát szerveztek. A városhoz közeli nagy rétre igyekeztek a három iskola diákjai, három különböző útvonalon.

Az 1. iskolából 260 diák vett részt a túrán. E diákok 35%-a fiú.

A 2. iskolának 285 tanulója volt a túrán. Ezek között 40% volt a fiú.

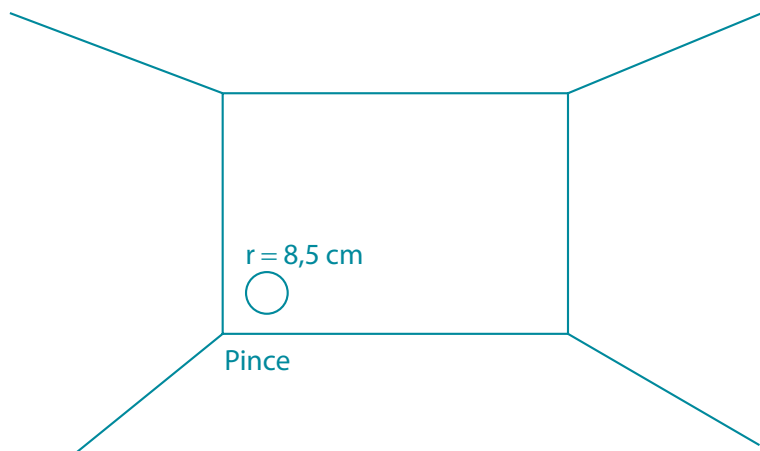
A 3. iskolából 310 tanuló volt ott a túrán, közöttük 60% volt a fiú.

A nagy rétre érkezett diákok hány százaléka volt lány?



## 77. Szennyvízcsatorna

Egy újonnan épülő ház pincéjének oldalfalába vágtak egy 8,5 cm sugarú kör alakú lyukat. Ezen keresztül vezetik majd egy csővel a csatornába menő szennyvizet.



A szaküzletben az alábbi négyfajta sugarú csatornacsövet lehet megvásárolni:

**A**  $8\frac{3}{8}$  cm,

**B**  $8\frac{7}{8}$  cm,

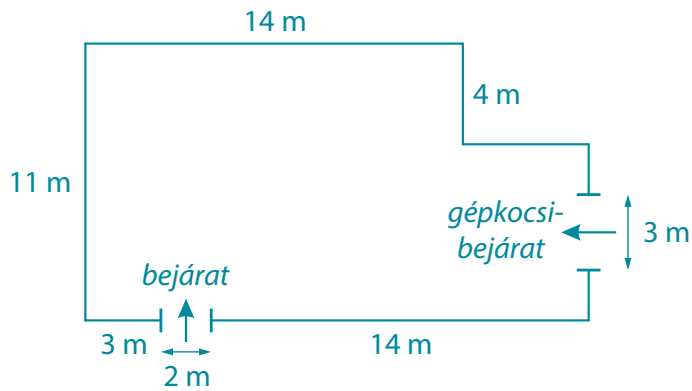
**C**  $8\frac{5}{16}$  cm,

**D**  $8\frac{7}{16}$  cm.

Melyik az a legszélesebb cső, amelyik még átfér a pince falán levő lyukon? Karikázd be a helyes választ!

## 78. A kerítés ára

A Kovács család hétvégi telkének alaprajzát látod az ábrán.

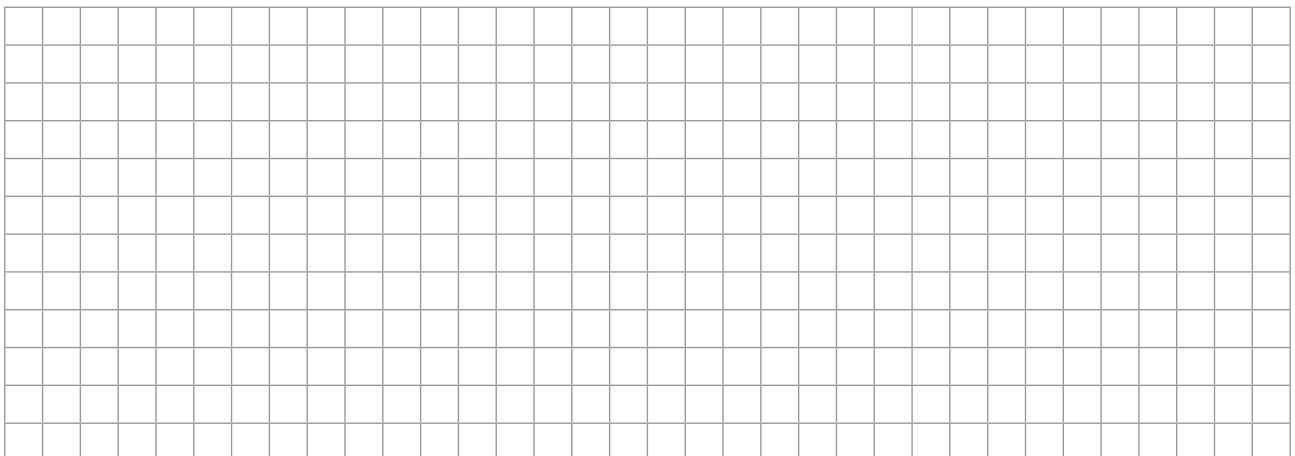


A telket be szeretnék keríteni. A kerítés métere 1240 Ft. Mennyibe kerül a telek bekerítéséhez szükséges kerítés?



## 79. Ki lesz a győztes?

Egy futóversenyen Péter és Pál alaposan elhúztak a mezőnytől. Péter 500 m-re volt a céltól, és végig 14 km/h sebességgel futott. Ekkor Pál Péter mögött 200 m-re lemaradva minden erejét összeszedte, és 18 km/h sebességre kapcsolt. Meg tudja-e előzni Pál Pétert még a cél előtt?

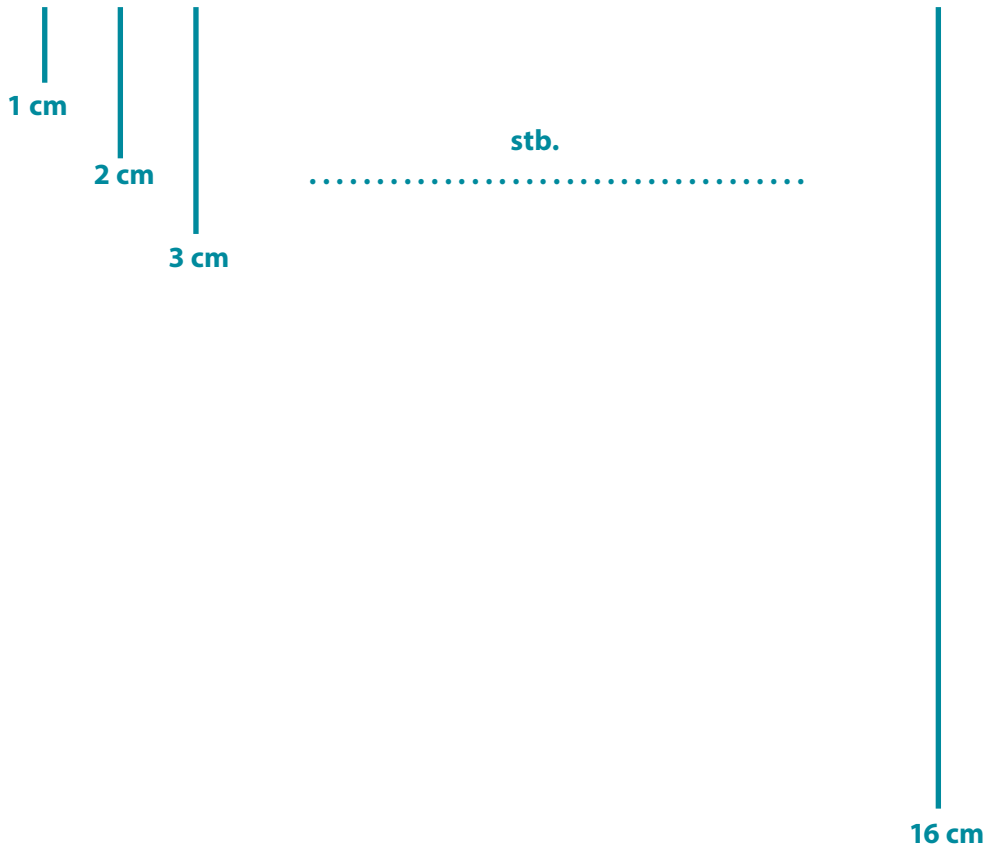






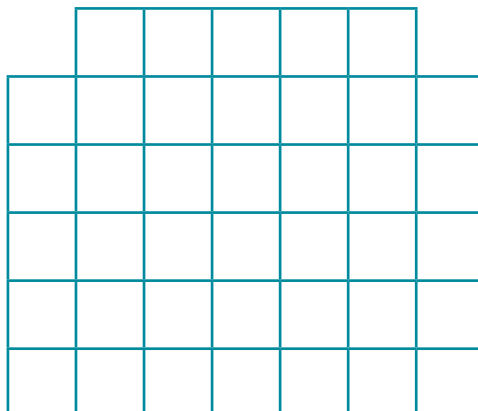
## 82. Pálcikák

Jancsi kapott születésnapjára egy pálcikakészletet. Ebben 1 cm-es, 2 cm-es, 3 cm-es ... stb. és 16 cm-es pálcikák voltak. (Minden pálcikából 1 db volt a készletben, és minden pálcika hossza cm-ben mérve egész szám.) Jancsi e pálcikák segítségével háromszöget akart kirakni. Az egyik ilyen háromszög kirakásához használt egy 5 cm-es és egy 12 cm-es pálcikát. Hányféleképpen választhatta meg a harmadik pálcikát a háromszög összeállításához?



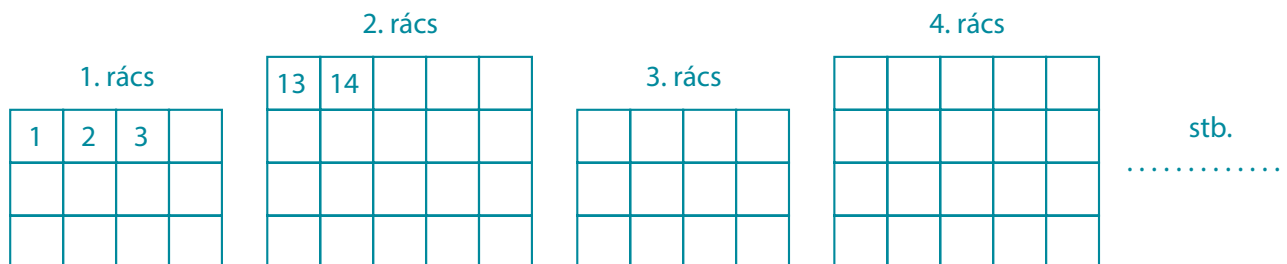
## 83. Hová ülünk a moziban?

Zsuzsi és Bence egy mozi kamaratermének utolsó sorába váltották meg a jegyüket. Mivel az utolsó sorban senki nem ült, így ők ketten oda ülhettek, ahová akartak. Hányféleképpen ülhettek le egymás mellé az utolsó sorban levő 5 helyre?



## 84. Rácsszámolás

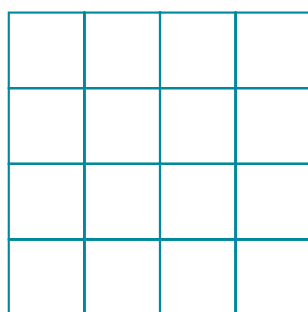
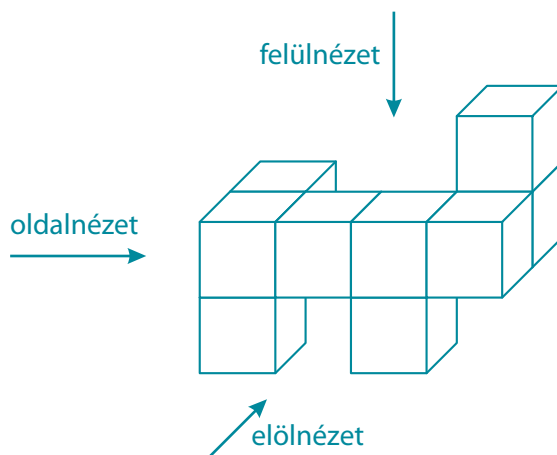
Kati egybevágó  $3 \times 4$ -es és  $4 \times 5$ -ös négyzetrácsokat készített. (Egy  $3 \times 4$ -esnek 3 sora és 4 oszlopa, egy  $4 \times 5$ -ösnek 4 sora és 5 oszlopa van.) Ezeket felváltva egymás mellé tette, majd az első rácsból kiindulva elkezdte beírni a pozitív egész számokat a rácsok négyzeteibe balról jobbra, felülről lefelé haladva. Ha az első rács betelt, akkor a második rácsban folytatta a számok írását, ha a második is betelt, akkor a harmadikban folytatta, és így tovább. (Mindig balról jobbra, felülről lefelé haladva, az ábra szerint.)



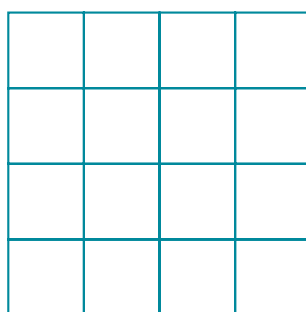
Melyik szám szerepel a 13 rács harmadik sorának harmadik oszlopában?

## 85. Honnan nézve mit látunk?

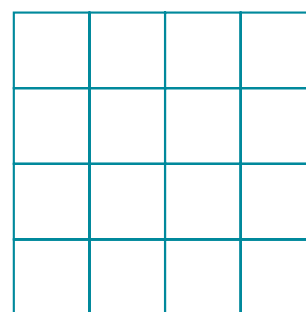
Panni néhány egybevágó kis kockából az ábrán látható alakzatot ragasztotta össze. Rajzold be a lenti három négyzetrácsba az alakzat előlnézeti, oldalnézeti és felülnézeti képét! (A négyzetrács négyzeteinek az oldalai a kocka éleinek hosszával egyenlők.)



elölnézet



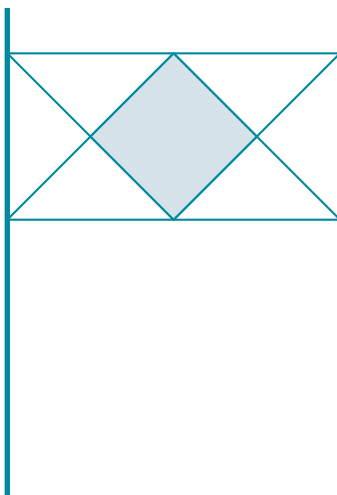
oldalnézet



felülnézet

## 86. Zászlók

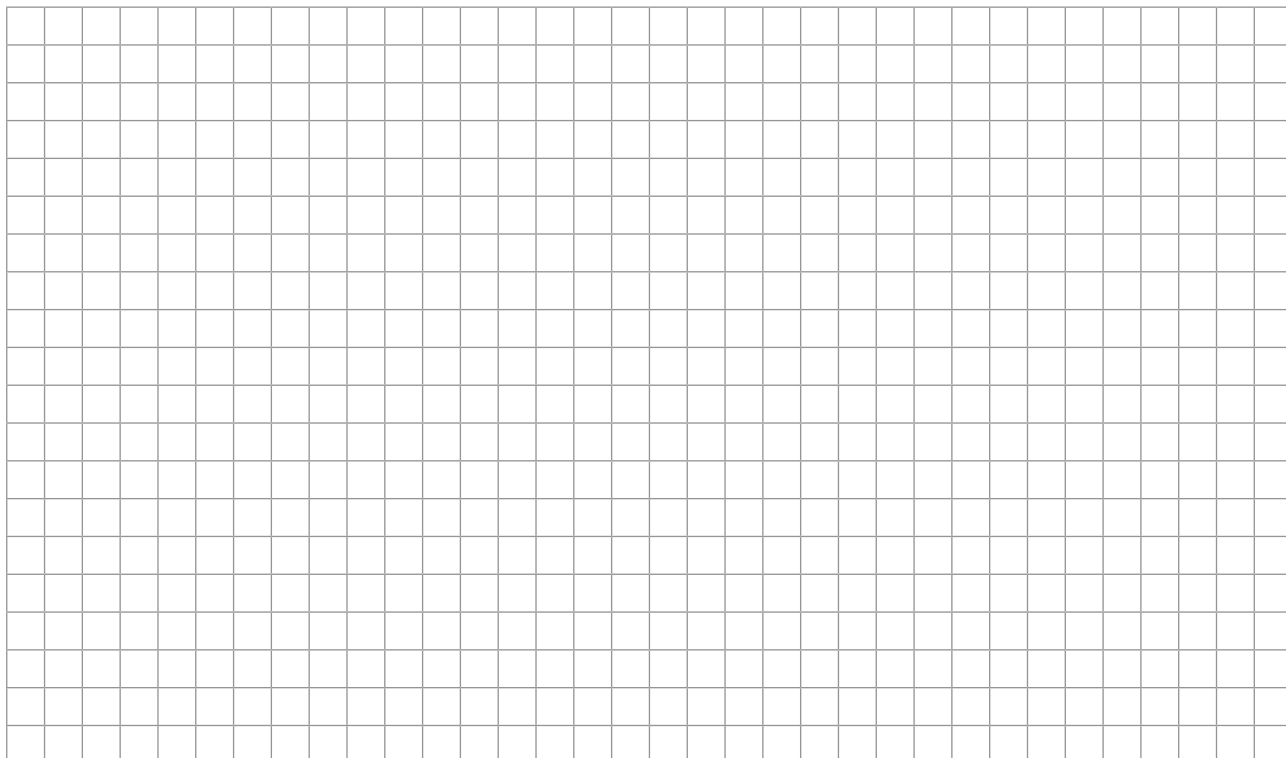
Az óvodában a gyerekek téglalap alakú zászlókat rajzoltak. Pistike zászlója az alábbi módon nézett ki:



A téglalap alakú zászló hosszabbik oldala a rövidebbik oldal kétszerese; a szürkére festett négyzet egy-egy csúcsa a téglalap hosszabbik oldalainak a felezőpontjába esik.

Az alábbi állítások közül melyik igaz? (Karikázd be a helyes válasz betűjelét, és válaszodat indokold!)

- A** A besatírozott négyzet területe a téglalap területének a fele.
- B** A besatírozott négyzet területe a téglalap területének a harmada.
- C** A besatírozott négyzet területe a téglalap be nem satírozott része területének a harmada.
- D** A besatírozott négyzet területe a téglalap be nem satírozott része területének a fele.

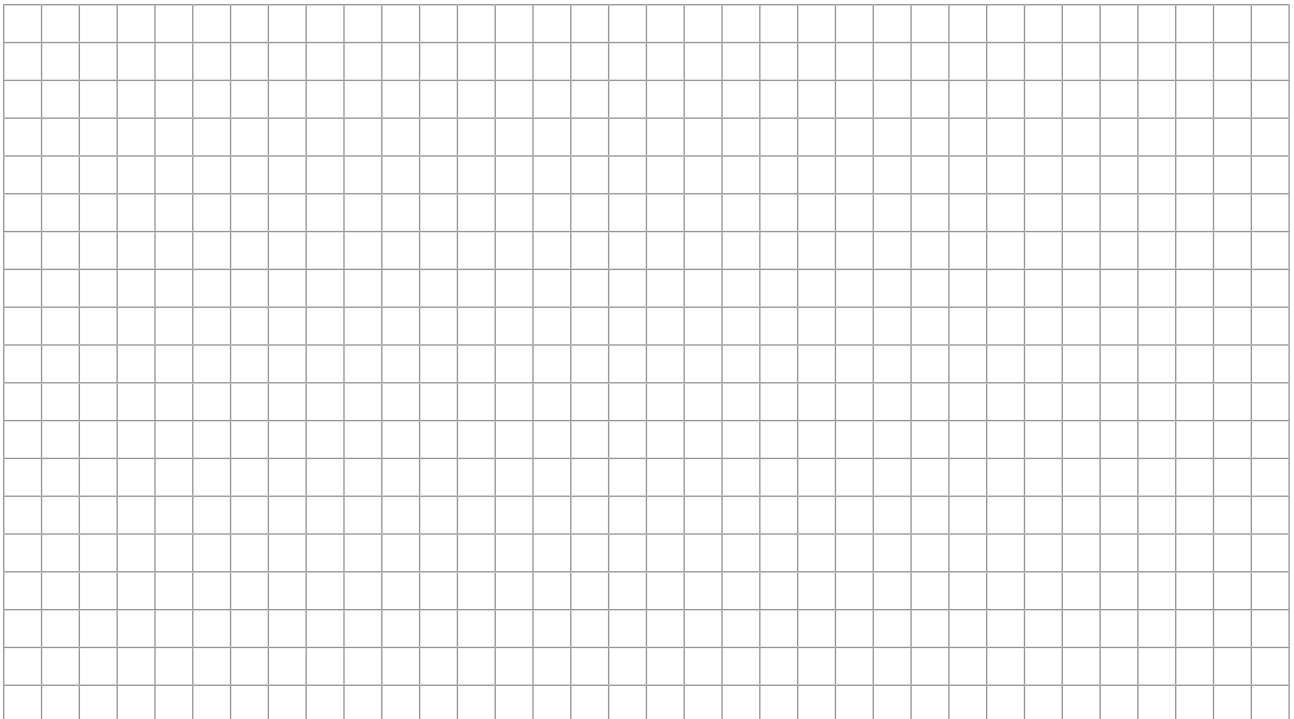




## 88. Paradicsomszezon

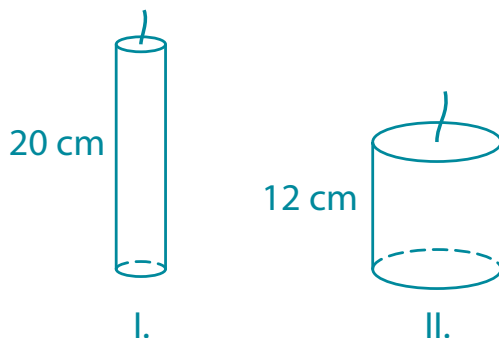
Egy gyümölcskereskedő kétféle paradicsomot árult a piacon: étkezési és befőzési paradicsomot. Az étkezési paradicsom beszerzési ára 380 Ft, a befőzési paradicsomé 240 Ft volt kilónként. Az étkezési paradicsomot kilónként 460 Ft-ért árulta a piacon. Étkezési paradicsomból 120 kg-ot, befőzési paradicsomból 180 kg-ot vitt ki a piacra.

Mennyiért árulja a befőzési paradicsom kilóját, ha azt akarja, hogy ha az összes paradicsomot eladja, akkor legalább 20%-os haszonra tegyen szert?

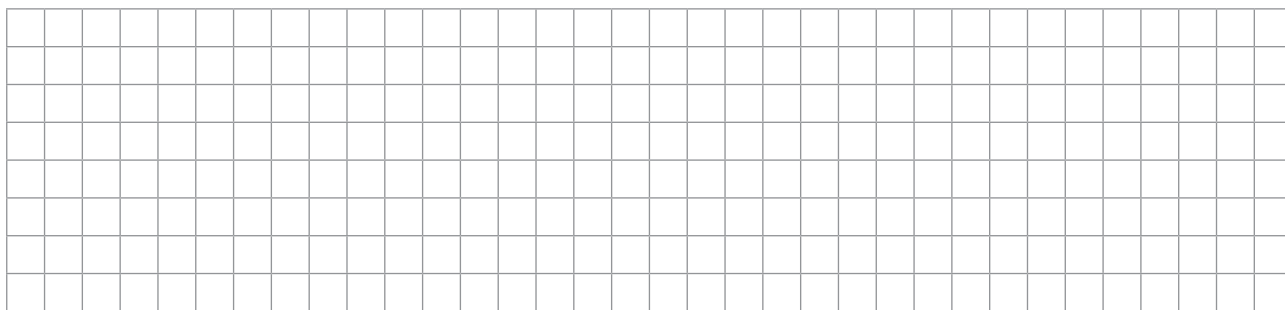


### 89. Gyertyák

A közeli templom sekrestyéjében kétféle gyertyát lehet vásárolni: I.: 20 cm magas vékony, II.: 12 cm magas vastag. Az I. gyertya 1 óra alatt 2,5 cm-t fogy, a II. gyertya 3 óra alatt fogy 1,5 cm-t.



- Melyik gyertya ég tovább?
- Meggyújtjuk egyszerre mindkét gyertyát. Hány óra elteltével lesz a két gyertya azonos magasságú?



### 90. Mikor menjünk szabadságra?

Egy balatoni panzió július hónapi kihasználtságát szemlélteti az ábra. A fehér mezők 50%-os, a világoskék mezők 75%-os, a sötétkék mezők 100%-os telítettséget jelölnek. (Az 50%-os és 75%-os kihasználtság azt jelenti, hogy van még szabad szoba.)

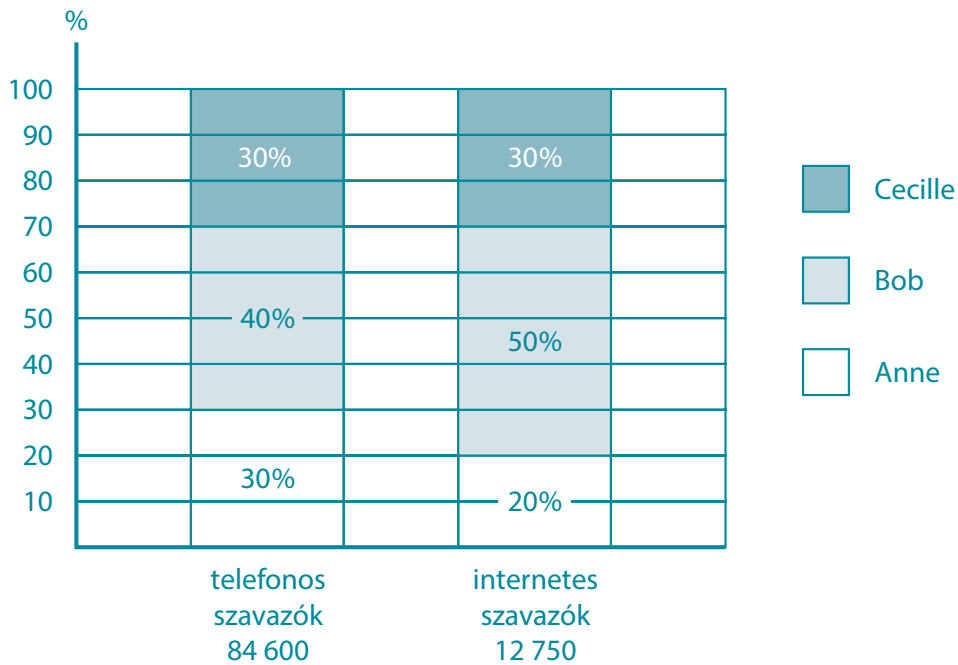
Július

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

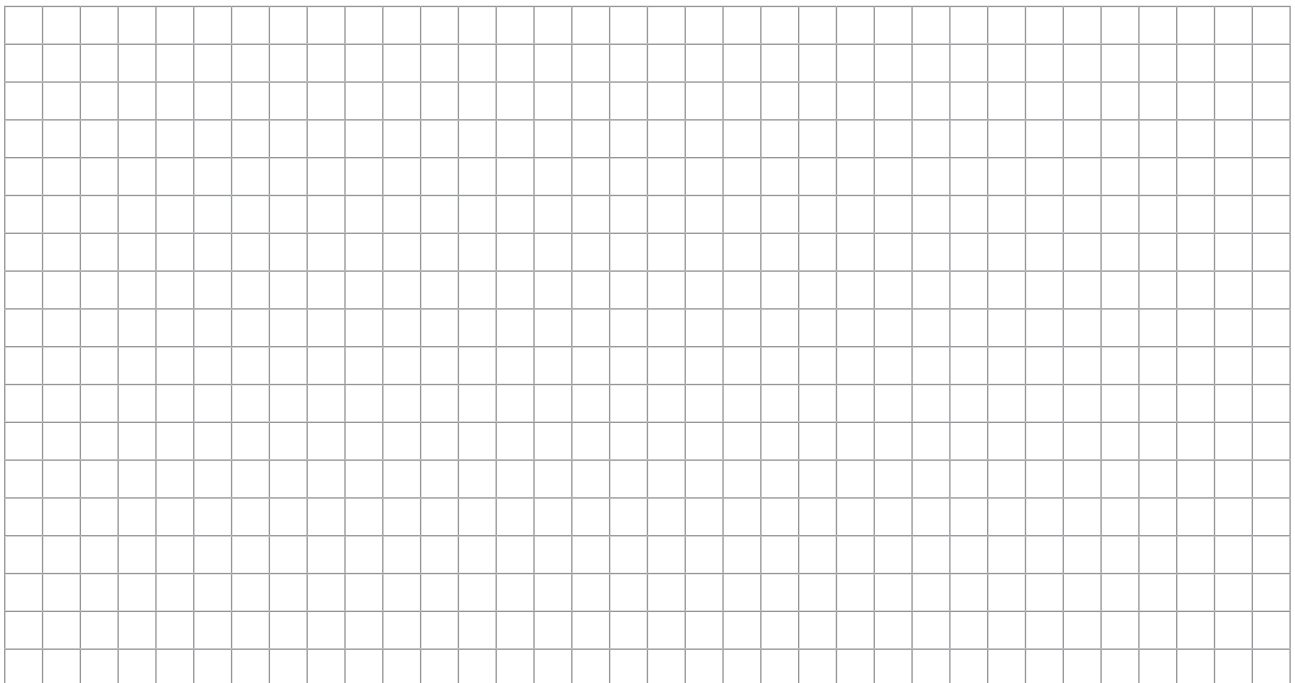
- A Kovács házaspár július 15-től vette ki a szabadságát, és szeretne három napot tölteni a panzióban. Hány lehetősége van Kovácséknak a három nap lefoglalására?
- Hány százalékos a panzió kihasználtsága július hónapban?

## 91. X-faktor

Az „X-faktor” tehetségkutató versenyt több országban is megrendezik. Az egyik országban a verseny döntőjébe 3 versenyző jutott be. Anne, Bob és Cecille. A végeredményt a nézők szavazatai alapján állapítják meg. Szavazni lehetett telefonon (SMS-ben) vagy interneten. Telefonon 84 600, interneten 12 750 szavazat érkezett, melyek megoszlását az alábbi diagram szemlélteti.



- A leadott szavazatok hány százaléka érkezett interneten?
- Mi lett a döntő végső sorrendje?



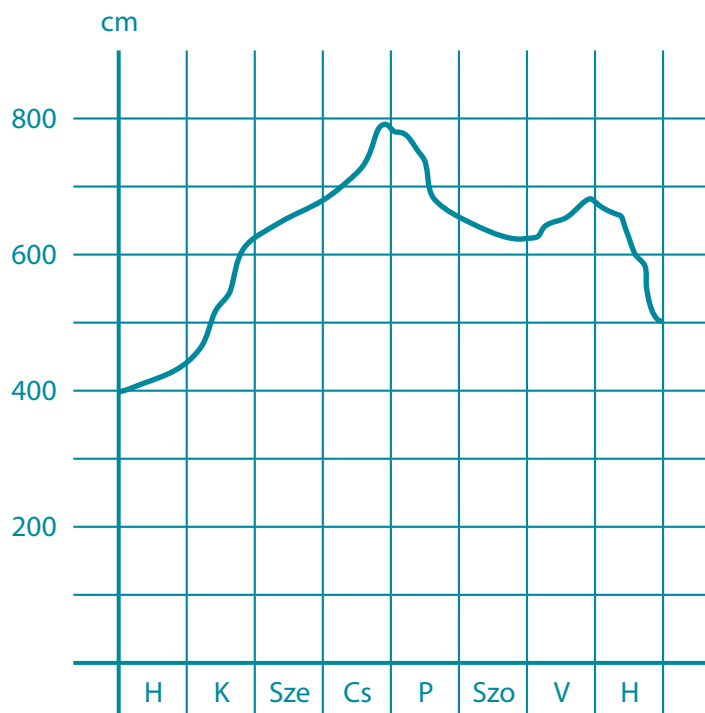






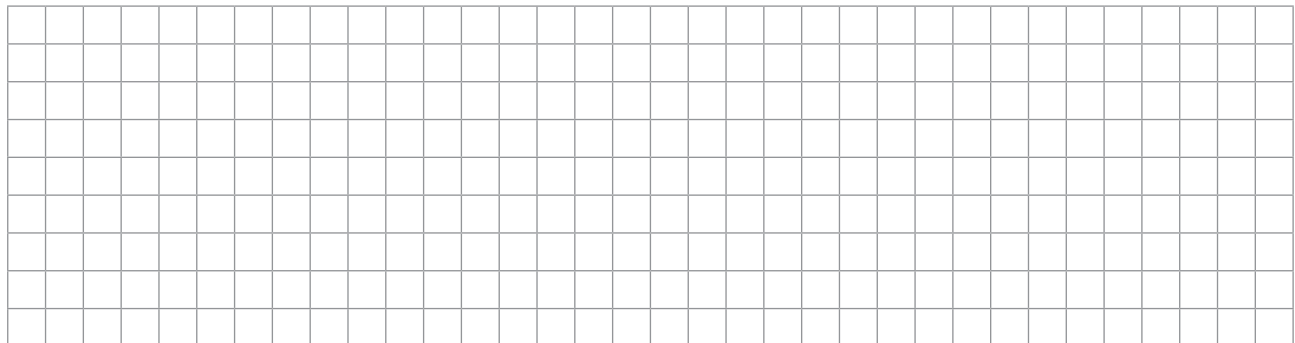
### 95. Árad vagy apad?

A tavaszi áradás során egy hegyi folyó vízállását figyelték a vízügyi szakemberek 8 napon keresztül: hétfő 0 órától a következő hétfő éjfélig. A vízállást a következő grafikon mutatja.



Döntsd el, melyik igaz, illetve melyik hamis az alábbi állítások közül! Válaszodat a megfelelő betű (I, H) bekarikázásával jelöld!

	Igaz	Hamis
Csütörtökön éjfélkor mérték a legmagasabb vízállást.	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> H
A megfigyelés elején ugyanannyi volt a vízállás, mint a megfigyelés végén.	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> H
Csütörtök éjféltől a megfigyelés végéig a vízállás folyamatosan csökkent.	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> H
Pontosan kétszer volt 50%-kal nagyobb a vízállás, mint a megfigyelés kezdetén.	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> H

















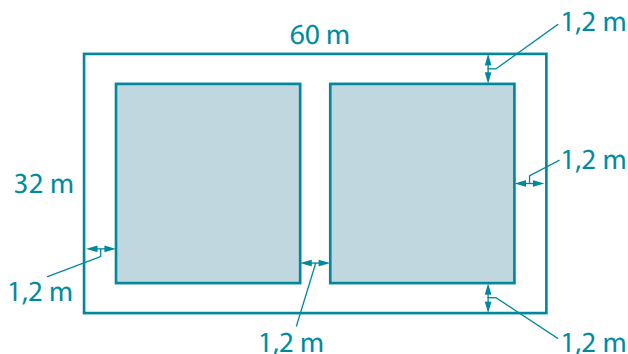






## 112. Virágos a rét

Egy virágos kert alaprajzát látod az ábrán. A kert téglalap alakú, melyek oldalai 60 m és 32 m. A kertben két egybevágó téglalap alakú virágültetvény van, melyeket mindenütt körbe 1,2 m széles sétaút vesz körül.

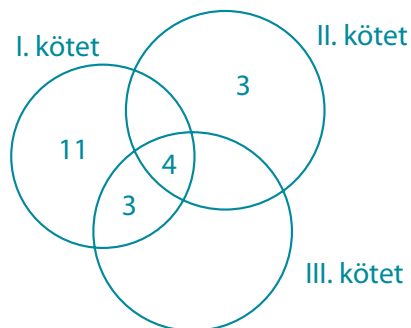


- a) Mekkora a kert területe?  
\_\_\_\_\_
- b) Mekkora a virágültetvény területe?  
\_\_\_\_\_
- c) A virágültetvényt kerítéssel akarják körbekeríteni. Hány méter kerítésre van szükség?  
\_\_\_\_\_

## 113. Irodalmi szöveggyűjtemény

Egy háromkötetes középiskolai irodalmi szöveggyűjteményt kötetenként is meg lehet vásárolni. Egy könyvesboltban egy héten át feljegyezték, hogy e kötetekből hányan vásároltak az adott héten. (Olyan vásárló nem volt, aki egy kötetből több példányt is vásárolt volna.) A feljegyzés eredményét szemlélteti az alábbi táblázat, illetve a halmazábra:

	H	K	Sz	Cs	P
I. kötet	3	6	4	1	5
II. kötet	2	2	0	4	3
III. kötet	4	3	3	1	4



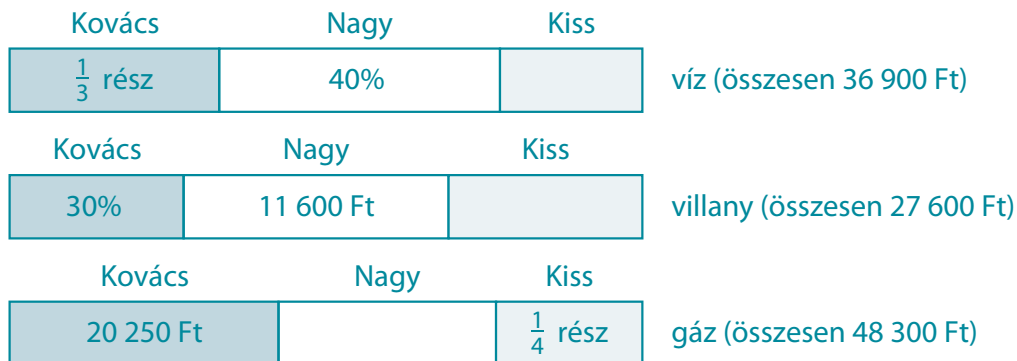
- a) Töltsd ki a hiányos halmazábrát!  
\_\_\_\_\_
- b) Hányan voltak azok, akik vásároltak az I. kötetből, de nem vettek a III.-ból?  
\_\_\_\_\_
- c) Hány vásárló volt összesen az adott héten?  
\_\_\_\_\_
- d) Legalább hány vásárló volt a pénteki napon?  
\_\_\_\_\_





## 118. Közös költség

Egy háromlakásos társasházban Kovácsék, Nagyék és Kissék laknak. A ház víz-, villany- és gázszámláit közösen fizetik, majd elszámolnak egymás között a családonkénti fogyasztásnak megfelelően. Egy adott hónapban az egy családra jutó víz-, villany- és gázfogyasztás eloszlását az alábbi grafikonnal szemléltették.

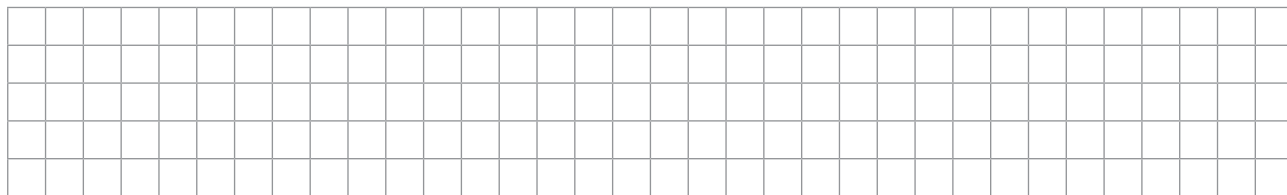


a) Hány Ft villanyszámlát fizettek Kissék?

\_\_\_\_\_

b) Összesen hány Ft-ot fizettek Kovácsék?

\_\_\_\_\_



## 119. Számsorozat

Egy számsorozat első tagja a 2, második tagja az 1. A sorozat további tagjait az alábbi módon képezzük: valamely tagot úgy kapunk meg, hogy az előtte levő tagból kivonjuk az az előtti tagot. Ha tehát valamely két egymás utáni tag  $x$  és  $y$ , akkor a rájuk következő tag  $y - x$ .

a) Írd fel a sorozat első 8 tagját!

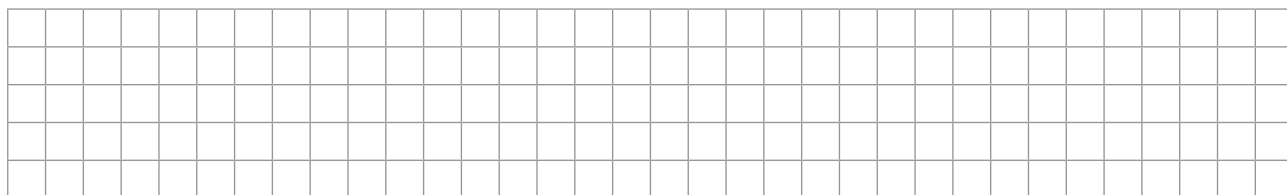
\_\_\_\_\_

b) Mi lesz a sorozat 1000. tagja?

\_\_\_\_\_

c) Mennyi a sorozat első 1000 tagjának az összege?

\_\_\_\_\_





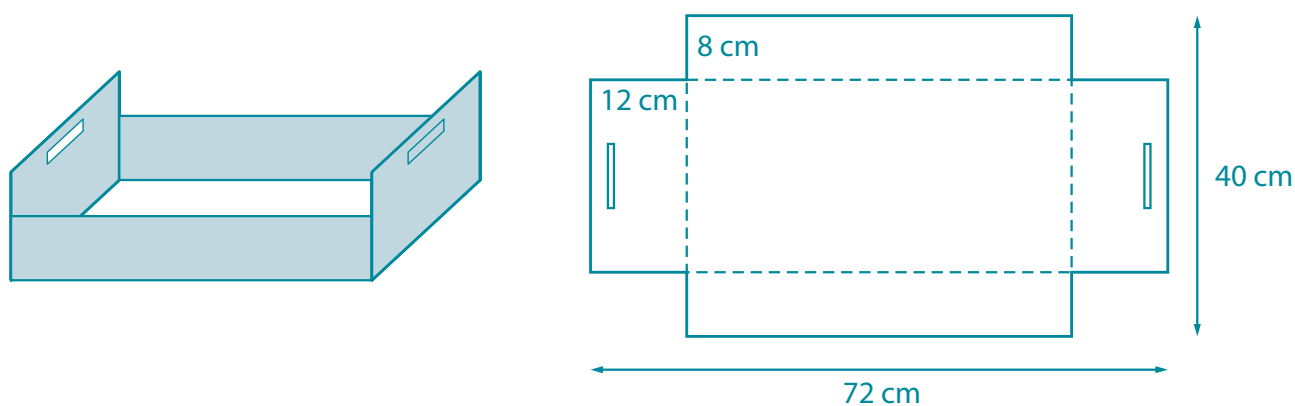
**120. Kvíz 2.**

Döntsd el az alábbi öt állításról, hogy igaz vagy hamis, és tegyél X jelet a táblázat megfelelő rovatába!

	Igaz	Hamis
a) Két egész szám szorzata lehet kisebb az eredeti számoknál.		
b) A háromszög súlyvonala mindig felezi a háromszög területét.		
c) A 75 20%-a nem egész szám.		
d) 20 és 30 között 3 db prímszám van.		
e) A 2013 oldalú szabályos sokszögnek nincs szimmetriacentruma.		

**121. Láda**

Az ábrán látható gyümölcsstartó rekeszt egy téglalap alakú kartonlemezéből készítik. A téglalap oldalai: 72 cm és 40 cm. Ennek sarkaiból kivágnak egy-egy 12 cm x 8 cm-es téglalapot, majd az oldalt megmaradt darabokat főlhajtják.



a) Mekkora a visszamaradt kartonlap területe a sarkok kivágása után?

\_\_\_\_\_

b) Mekkora a rekesz alsó, téglatest alakú részének a térfogata?

\_\_\_\_\_

