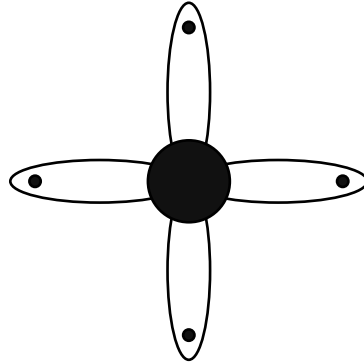


## Ventilátor

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

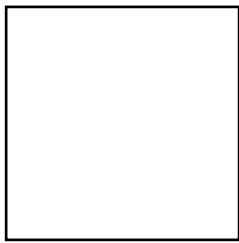


**1.**

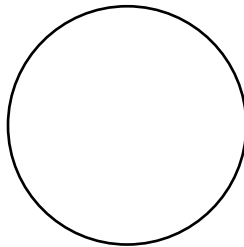
MH03301

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

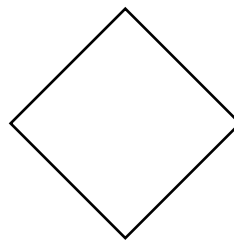
(A)



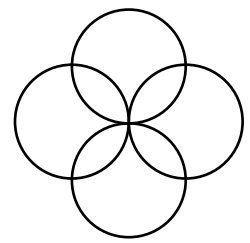
(B)



(C)



(D)



## Autóverseny

Az első táblázat egy autóverseny pontozási szabályait, a második István eredményeit mutatja egy idény során.

Autóverseny pontozási szabályai

1. hely	10 pont
2. hely	8 pont
3. hely	6 pont
4. hely	5 pont
5. hely	4 pont
6. hely	3 pont
7. hely	2 pont
8. hely	1 pont

István eredményei

1. futam	4. hely
2. futam	8. hely
3. futam	2. hely
4. futam	1. hely

**2.**

MH10401

Hány pontot szerzett István a futamok során összesen? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A)  $4 + 8 + 2 + 1$
- (B)  $1 \cdot 4 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 1$
- (C)  $5 + 1 + 8 + 10$
- (D)  $1 \cdot 5 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 8 + 4 \cdot 1$

## Labdarúgó

A következő táblázat az aranylabdás portugál labdarúgó, Luis Figo karrierjének néhány adatát tartalmazza 1995 és 2005 közötti időszakról.

Klub	Szezon	Mérkőzések száma	Rúgott gólok száma
FC Barcelona	1995–96	53	9
	1996–97	53	7
	1997–98	46	6
	1998–99	50	9
	1999–00	47	16
Real Madrid	2000–01	49	14
	2001–02	44	11
	2002–03	48	12
	2003–04	55	13
	2004–05	43	7

**3.**

MH05501

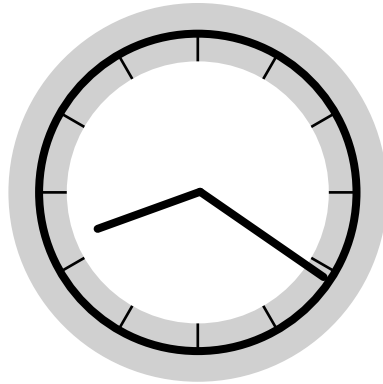
A táblázat adatai alapján dönts el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld (Igaz/Hamis)!

	Igaz	Hamis
Figo egy szezon alatt az FC Barcelona színeiben lőtte a legtöbb gólt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Figo 10 mérkőzéssel többet játszott az FC Barcelonában, mint a Real Madridban.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amikor Figo több mint 50 mérkőzést játszott egy szezonban, sosem lőtt 10 gólnál többet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Figo az FC Barcelonában és a Real Madridban is abban a szezonban lőtte a legkevesebb gólt, amelyikben a legkevesebbszer lépett pályára.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Pontos idő

Zedország egyik látványossága a Tükörmúzeum.

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



**4.**

MH08401

**Pontos idő**

Határozd meg a fenti tükörkép alapján a valódi pontos időt!

0

1

5

6

7

9

**5.**

MH08402

**Pontos idő**

Rajzold be a következő ábrán, hogy mit fog mutatni az óra a Tükörmúzeumban 3 óra 50 perc MÚLVA!

0

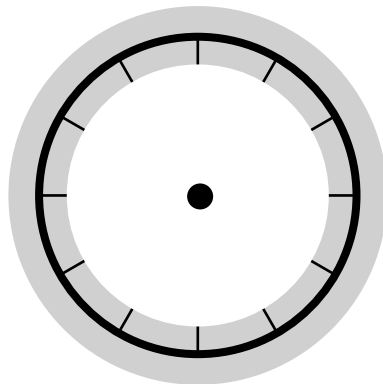
1

5

6

7

9



## Szótár

Kati szeretné megtudni, hány szót tartalmaz egy szótár. Elkezdte összeszámolni, hány szó található egy-egy oldalon. Eredményeit a következő táblázatban foglalta össze.

1. oldal	25 szó
2. oldal	32 szó
3. oldal	18 szó
4. oldal	27 szó
5. oldal	30 szó

Hogyan tudná Kati megbecsülni a szótárban szereplő szavak számát anélkül, hogy megszámlálná a többi oldalon lévő szavakat is?

Írd le az általad javasolt MATEMATIKAI MÓDSZERT, és azt, hogy milyen információra lenne még szükség a becsléshez!

**6.**

MH21101

0

1

2

6

7

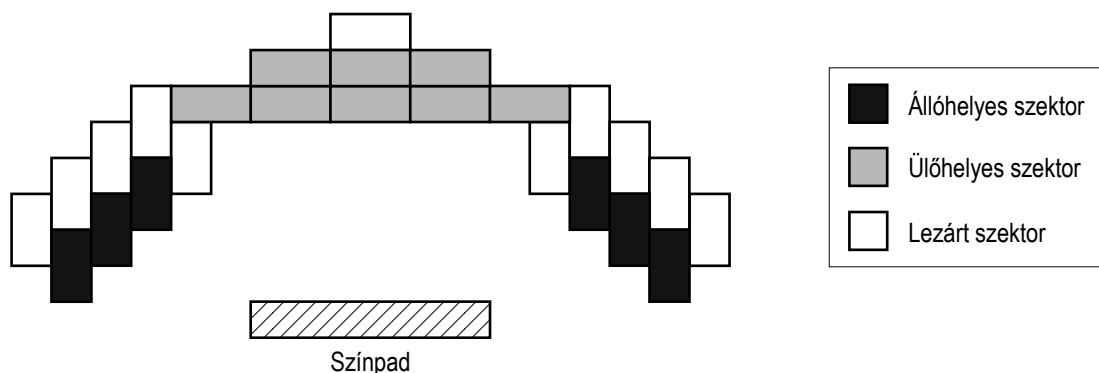
9

A módszer leírása:

A módszerhez szükséges információ:

## Rockkoncert

A Könnyűzenei Fesztiválon fellépő népszerű TelitoRock együttes koncertjét a város szabadidőközpontjában rendezték meg. A következő ábra a központ sportaréjának lelátóját szemlélteti. A csak állóhelyeket biztosító szektorokat fekete, a csak ülőhelyekkel rendelkezőket sötét színnel jelöltük. A fehér színnel jelölt szektorokat a rendezőség lezárta a rajongók előtt.



7.

MH04102

Hány rajongónak jutott ülőhely a koncerten, ha összesen 2800 darab jegyet adtak el, és egy állóhelyekkel rendelkező szektorban kétszer annyian értek el, mint egy ülőhelyekkel rendelkezőben? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 200 rajongónak
- (B) 1120 rajongónak
- (C) 1680 rajongónak
- (D) 1800 rajongónak

## Tőzsde

István 100 000 Ft értékben vásárolt részvényeket a tőzsdén. A részvények darabonkénti ára 4000 forint volt.

Ha valaki nyereségesen adja el a részvényeit (magasabb áron, mint amennyiért vette), akkor köteles 20% nyereségadót fizetni. Ez azt jelenti, hogy a részvények eladása után az eladó az eredetileg befektetett összeget, plusz az elért nyereség 80%-át kapja kézhez.

István úgy szeretné eladni a részvényeit, hogy összesen 130 000 Ft-ot kapjon az adó levonása után. Hány forintos részvényárnál kell eladnia a részvényeit? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

8.

MH35003

0

1

2

6

7

9

## Áruszállítás

A következő táblázat a magyarországi áruszállítási forgalom összetételét mutatja 2006-ban és 2008-ban.

Megnevezés	2006	2008
	Millió tonna	
Vasút	7 734	7 535
Közút	13 135	12 500
Vízi	958	1 056
Légi	56	50
Csővezetékes	4 457	4 800

**9.**

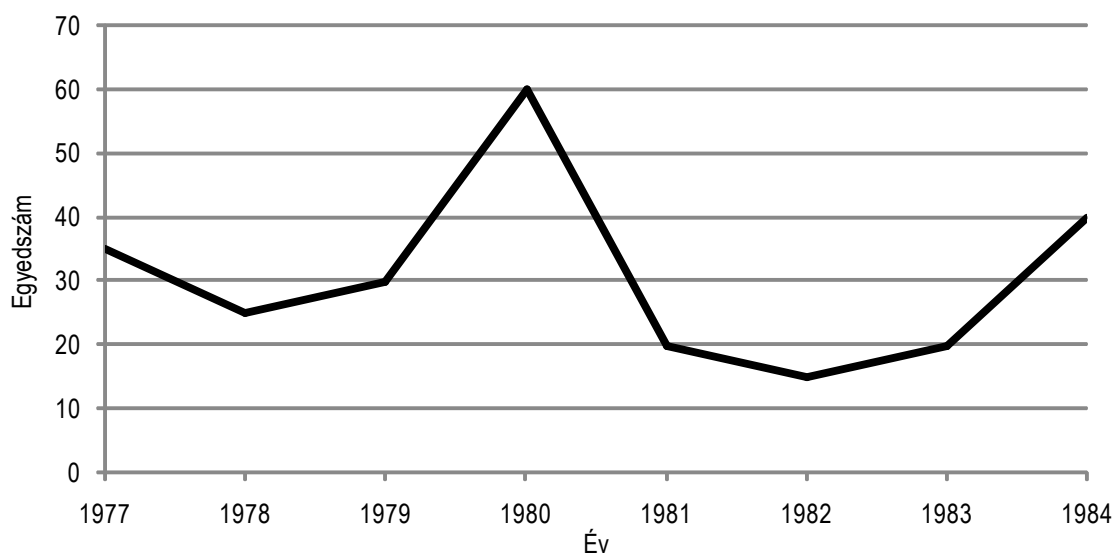
MH11501

A táblázat adatai alapján dönts el, melyik igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld (Igaz/Hamis)!

	Igaz	Hamis
A legtöbb árut mindkét évben közúton szállították.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2008-ban kisebb volt a teljes áruszállítási forgalom, mint 2006-ban.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A közúton szállított áru mennyisége mindkét évben meghaladta a teljes áruszállítási forgalom felét.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A szállított áru mennyisége minden áruszállítási forma esetében kevesebb volt 2008-ban, mint 2006-ban.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Ragadozók

A következő grafikon egy ragadozópopuláció egyedszámának változását szemlélteti 1977 és 1984 között.



**10.**

MH20001

### Ragadozók

Melyik két egymást követő év között változott legnagyobb mértékben a populáció egyedszáma? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 1977 és 1978 között
- (B) 1979 és 1980 között
- (C) 1980 és 1981 között
- (D) 1983 és 1984 között

**11.**

MH20002

### Ragadozók

A grafikon adatai alapján határozd meg, melyik volt az a leghosszabb időszak, amikor az egyedek száma 20 alatt volt! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 1977 és 1979 között
- (B) 1980 és 1982 között
- (C) 1981 és 1983 között
- (D) 1982 és 1984 között



## Archiválás

Flóra a digitális fényképezőgépén lévő 162 db fényképet átmásolta számítógépre. Ki szeretné írni a fényképeket CD lemezre, ezért szeretné megtudni, mekkora helyet foglalnak el a képek. Egy-egy fénykép átlagosan 3900 kB (kilobájt) nagyságú.

$$1000 \text{ kB} = 1 \text{ MB (megabájt)}$$

$$1000 \text{ MB} = 1 \text{ GB (gigabájt)}$$

**12.**

MH15101

### Archiválás

Elférnek-e a fényképek egyetlen CD lemezen, ha egy CD lemezen 700 MB adat fér el? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számítással indokold!

0

1

7

9

- I Igen, elférnek a fényképek egyetlen CD lemezen.
- N Nem, a fényképek nem férnek el egyetlen CD lemezen.

Indoklás:

**13.**

MH15102

### Archiválás

Flóra édesapja rendszeresen készít videofelvételt a családi eseményekről. Az utóbbi hónapokban 15 ilyen felvétel készült. Egy-egy felvétel átlagos hossza 780 MB.

Legalább hány DVD lemezt vásároljon Flóra édesapja ahhoz, hogy a filmeket ki tudja írni lemezre, ha egy DVD lemezen 4,7 GB adat fér el? Válaszodat számítással indokold!

0

1

2

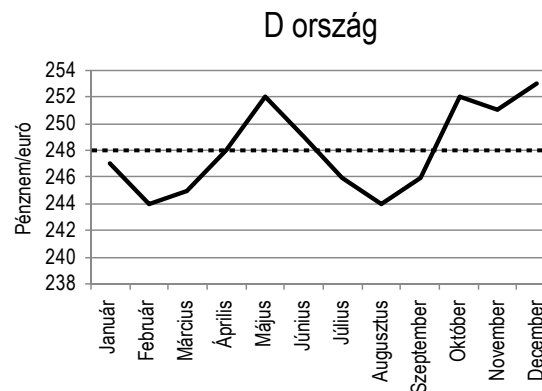
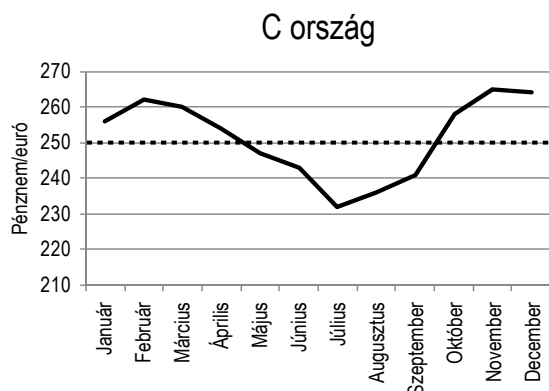
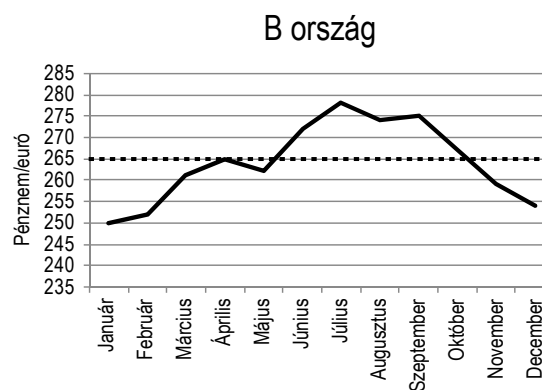
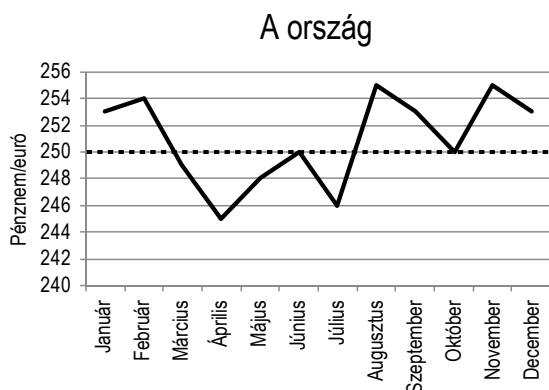
7

9

## Árfolyam

Az Európai Unió hivatalos pénzneme az euró, melynek bevezetéséhez bizonyos feltételeket kell teljesítenie az országnak. Az egyik feltétel az, hogy az adott ország pénznemének euróhoz viszonyított árfolyama az előre megállapított középárfolyam  $\pm 3\%$ -os sávján belül maradjon legalább egy évig.

A következő ábrákon négy ország pénznemének euróhoz viszonyított árfolyama (—) és középárfolyama (-----) látható.



**14.**

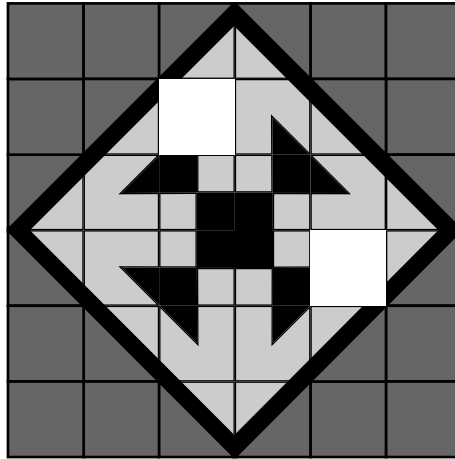
MH07801

Dönts el, hogy a következő országok közül melyik teljesíti az árfolyamra vonatkozó feltételt és melyik nem! Satírozd be a helyes válasz betűjelét (Igen/Nem)!

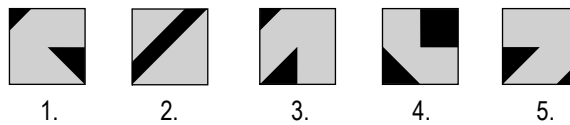
	Igen	Nem
A grafikon alapján A ország teljesíti az árfolyamra vonatkozó feltételt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A grafikon alapján B ország teljesíti az árfolyamra vonatkozó feltételt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A grafikon alapján C ország teljesíti az árfolyamra vonatkozó feltételt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A grafikon alapján D ország teljesíti az árfolyamra vonatkozó feltételt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Csempeburkolat

Tamásék azonos méretű, különböző mintázatú fekete, sötét- és világosszürke csempékből díszburkolatot készítettek. Az alábbi ábrán, a fehér színnel jelölt helyen két csempe megrongálódott.



A következő ábrán öt különböző mintázatú csempe látható.



**15.**  
MH19901

Melyik két csempe szükséges a megrongálódott csempék pótlásához, ha Tamásék azt szeretnék, hogy azok illeszkedjenek a díszburkolat mintázatához? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Az 1. és 2. sorszámú csempe.
- (B) A 3. és 5. sorszámú csempe.
- (C) A 2. és 4. sorszámú csempe.
- (D) A 4. és 5. sorszámú csempe.
- (E) Az 1. és 3. sorszámú csempe.

## Látogatók

A következő táblázat azt mutatja, hogy egy adott napon az egyes órákban hány látogató érkezett a Földrajzi Múzeumba, és hány látogató távozott onnan. A múzeum 10 órakor nyitott.

Óra	Érkezők száma	Távozók száma
10.00–11.00	22	2
11.01–12.00	30	10
12.01–13.00	35	45
13.01–14.00	40	36
14.01–15.00	37	43

**16.**

MH29601

A táblázat adatai alapján határozd meg, hány látogató tartózkodott a múzeumban 12 órakor!  
Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

6

7

9

## Érettségi bankett

**17.**

MH06301

Juli és osztálytársai az érettségi vizsgát követően bankettet terveznek. A terem bérleti díja 35 000 Ft, a megrendelt vacsora ára fejenként 2250 Ft-ba kerül.

Mennyi pénzt szedjenek be minden egyes tanulótól, ha az osztálylétszám 25 fő, és az osztályt tanító 12 tanárt is meghívják a vacsorára? (Ez azt jelenti, hogy a tanárok vacsoráját is a diákok fizetik.) Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

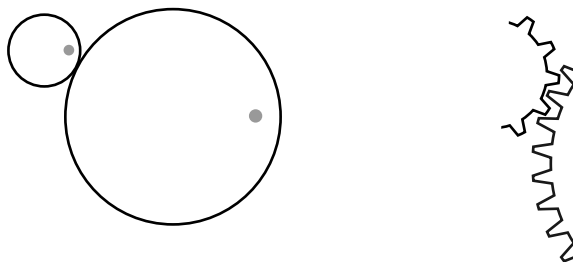
1

7

9

## Fogaskerék

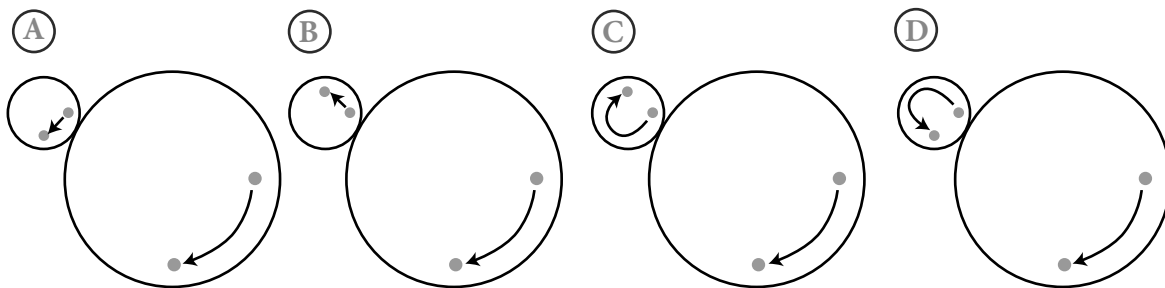
A következő ábrán két fogaskerék rajza látható, mindkét fogaskeréken meg van jelölve egy pont.



**18.**

MH20302

A nagyobb fogaskerék  $90^\circ$ -os, az óramutató járásával megegyező irányú elfordulása után az alábbi ábrák közül melyik mutatja helyesen a fogaskerekek forgásának irányát és a pontok helyzetét? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



## Betonzás

Marci és édesapja a teraszt betonozza. A betont betonkeverő gép segítségével készítik: egy bekeveréshez 28 lapát sódert, 7 lapát cementet és 12 liter vizet használnak fel, ezzel egy  $1 \times 1,5$  méteres részt tudnak lebetonozni.

**19.**

MH27401

Hány lapát sóder és cement, valamint hány liter víz kell összesen, ha a terasz területe 27 négyzetméter? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

7

9

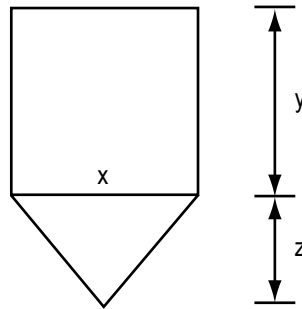
Sóder: ..... lapát

Cement: ..... lapát

Víz: ..... liter

## Víztározó

A következő ábrán egy víztározó oldalnézeti képének vázlatos rajza látható. A víztározó egy henger és egy kúp alakú részből áll.


















**20.**  
MH30301

Maximálisan hány liter víz fér el a víztározóban? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A)  $xy + \frac{x \cdot z}{2}$
- (B)  $x^2y + \frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2 \cdot \pi \cdot z}{3}$
- (C)  $\left(\frac{x}{2}\right)^2 \cdot \pi \cdot y + \frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2 \cdot \pi \cdot z}{3}$
- (D) Nem lehet egyértelműen megállapítani.

## Hungaroring

A következő táblázat azt mutatja, hogy a Hungaroringen a 2000 és 2009 közötti Forma-1-es futamokon melyik versenyző szerezte meg a pole pozíciót (az első rajtkockából való indulás jogát), és ki nyerte meg az adott évi futamot. A versenyzők neve előtt kis zászló jelzi, melyik országból származnak.

Év	Pole pozíció	Futamgyőztes
2000	 Michael Schumacher	 Mika Häkkinen
2001	 Michael Schumacher	
2002	 Rubens Barrichello	
2003	 Fernando Alonso	
2004	 Michael Schumacher	
2005	 Michael Schumacher	 Kimi Räikkönen
2006	 Kimi Räikkönen	 Jenson Button
2007	 Lewis Hamilton	
2008	 Lewis Hamilton	 Heikki Kovalainen
2009	 Fernando Alonso	 Lewis Hamilton

Tekintsük azt az országot a legeredményesebbnek a táblázatban megadott időszakban, amelynek versenyzői a legtöbb pole pozíciót és futamgyőzelmet szereztek meg összesen.

Melyik ország a legeredményesebb a megadott szempont szerint? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

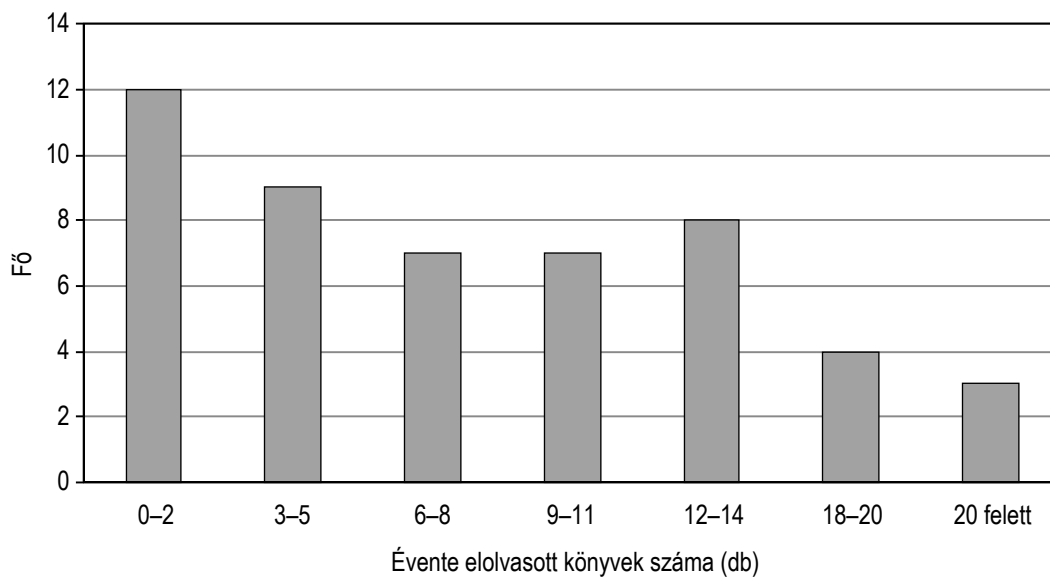
**21.**  
MH13902

- (A)  Brazília
- (B)  Finnország
- (C)  Nagy-Britannia
- (D)  Németország
- (E)  Spanyolország



## Olvasási szokások

Egy felmérés során ötven 14 éves fiatalot kérdeztek meg arról, hogy évente körülbelül hány könyvet olvasnak el. A felmérés eredményét szemlélteti a következő diagram.



**22.**

MH41301

A megkérdezett fiatalok hány százaléka olvas el HAVONTA átlagosan LEGALÁBB EGY könyvet? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

2

7

9

## Matematikusok kora

A táblázatban két világhírű matematikus születésének és halálának éve látható.

Matematikus	Született	Meghalt
Püthagorasz	i. e. 560	i. e. 480
Thalész	i. e. 624	i. e. 548

**23.**

MH05802

Elvileg találkozhatott-e egymással Püthagorasz és Thalész? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Igen, mert Püthagorasz korábban született, mint Thalész.
- (B) Igen, mert Püthagorasz Thalész születése után, de Thalész halála előtt született.
- (C) Nem, mert Thalész halálakor már Püthagorasz sem élt.
- (D) Nem, mert Thalész Püthagorasz születése után, de Püthagorasz halála előtt született.

## Egységár

A fogyasztóvédelmi törvény előírja, hogy a boltokban az áru eladási ára mellett az egységárát is fel kell tüntetni.

**24.**

MH32001

Hány Ft/kg-os egységárat kell feltüntetni a 75 grammos csoki esetében, ha a csoki eladási ára 195 forint? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

6

7

9

A csoki egységára: ..... Ft/kg

## Lövészverseny

Feri lövészversenyen vesz részt. A versenyzőknek öt lövést kell leadniuk. Az ábra Feri első négy lövési találatát mutatja.

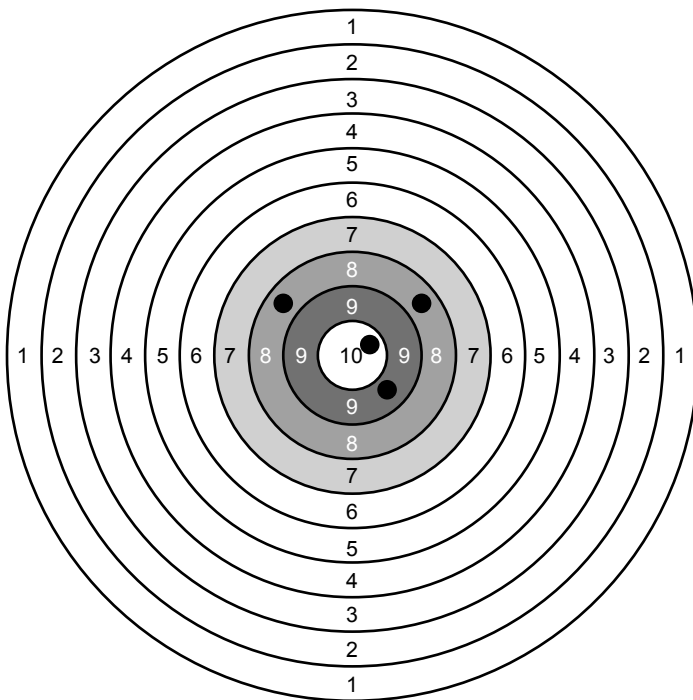
Ahhoz, hogy Feri megszerezze a győzelmet, az öt lövésből 8,6-nél **magasabb** találati átlagot kell elérnie.

Legalább hány pontos találatot kell elérnie Ferinek az utolsó lövésekor a győzelemhez? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**25.**

MH06801

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10



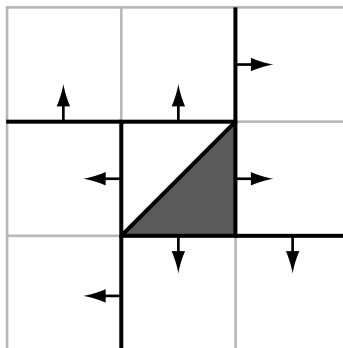
## Minta II.

**26.**

MH40001

Tükrözd a következő ábra középső négyzetét a vastagon jelölt oldalak mentén a nyilak irányában, majd folytasd az így kapott alakzat tükrözését a nyilak szerint!

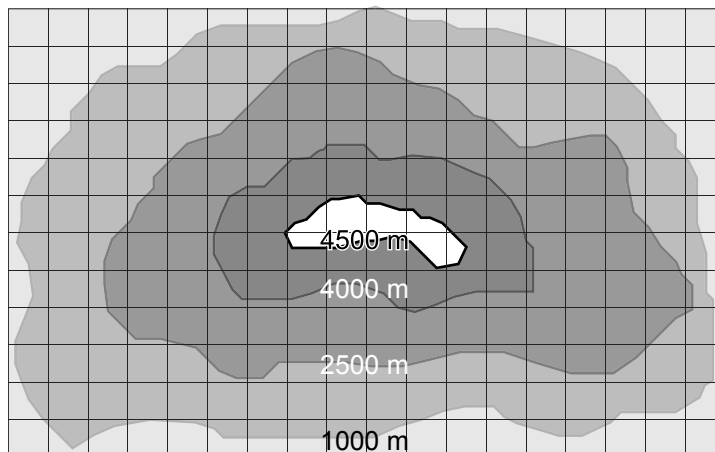
- 0
- 1
- 2
- 7
- 9



## Hóhatár

Magas hegységekben megadható az a magassági szint, amely fölött nyáron kevesebb hó olvad el, mint amennyi télen esik. Ezt a magassági szintet állandó hóhatárnak nevezzük.

A következő ábrán egy magashegység szintvonalai láthatók a magasságértékekkel, amelyek az azonos tengerszint feletti magasságú pontokat kötik össze. Az ábrán a hóhatár fölötti szintet fehér szín jelzi.



**27.**

MH19301

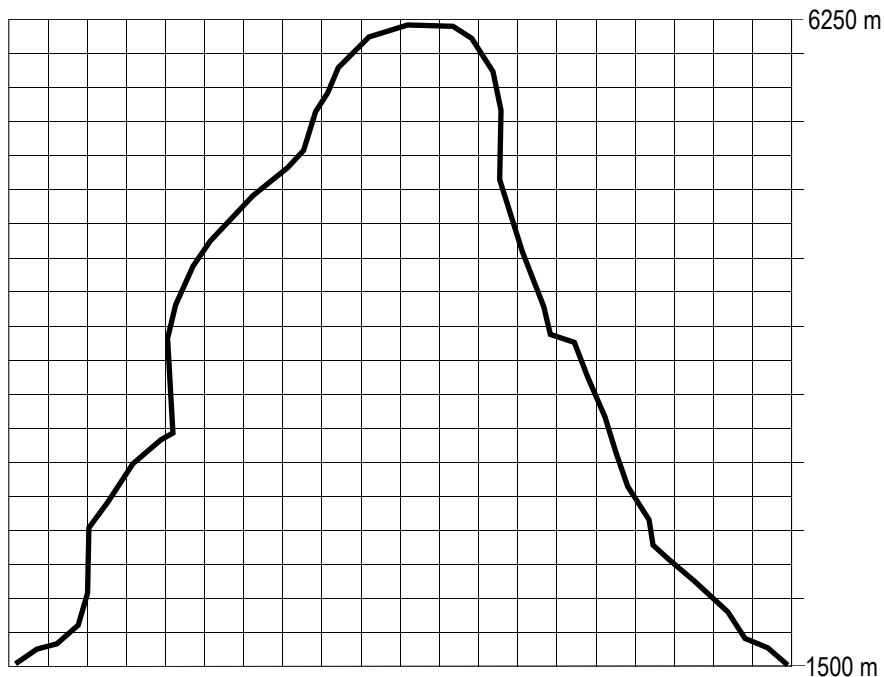
A következő ábrán a megadott lépték segítségével jelöld be egy vízszintes vonallal a fenti ábrán látható magashegység hóhatárszintjét!

0

1

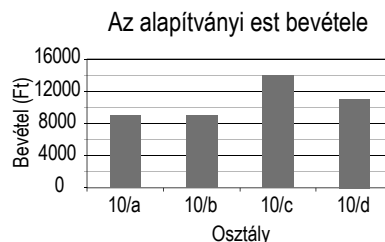
7

9



## Jótekonysági hét

Az iskolai jótekonysági hét keretében karácsonyi vásárt és alapítványi estet szerveztek. A két rendezvény bevételeit és a részt vevő osztályok létszámát a következő oszlopdiagramok mutatják.



**28.**

MH15601

### Jótekonysági hét

A diagramok alapján dönts el, hogy melyik állítás igaz, illetve melyik hamis a következő állítások közül! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld (Igaz/Hamis)!

	Igaz	Hamis
A karácsonyi vásáron a 10/b érte el a legnagyobb bevételt.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A 10/d az alapítványi esten kisebb bevételt ért el, mint a karácsonyi vásáron.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A karácsonyi vásáron a négy osztálynak együtt 13 000 Ft bevétele volt.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A 10/c az alapítványi esten több mint 4-szer annyi bevételt ért el, mint a karácsonyi vásáron.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

**29.**

MH15602

### Jótekonysági hét

Mindkét rendezvény bevételeit figyelembe véve, melyik osztálynak lett a legnagyobb teljes bevétele? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 10/a
- B 10/b
- C 10/c
- D 10/d

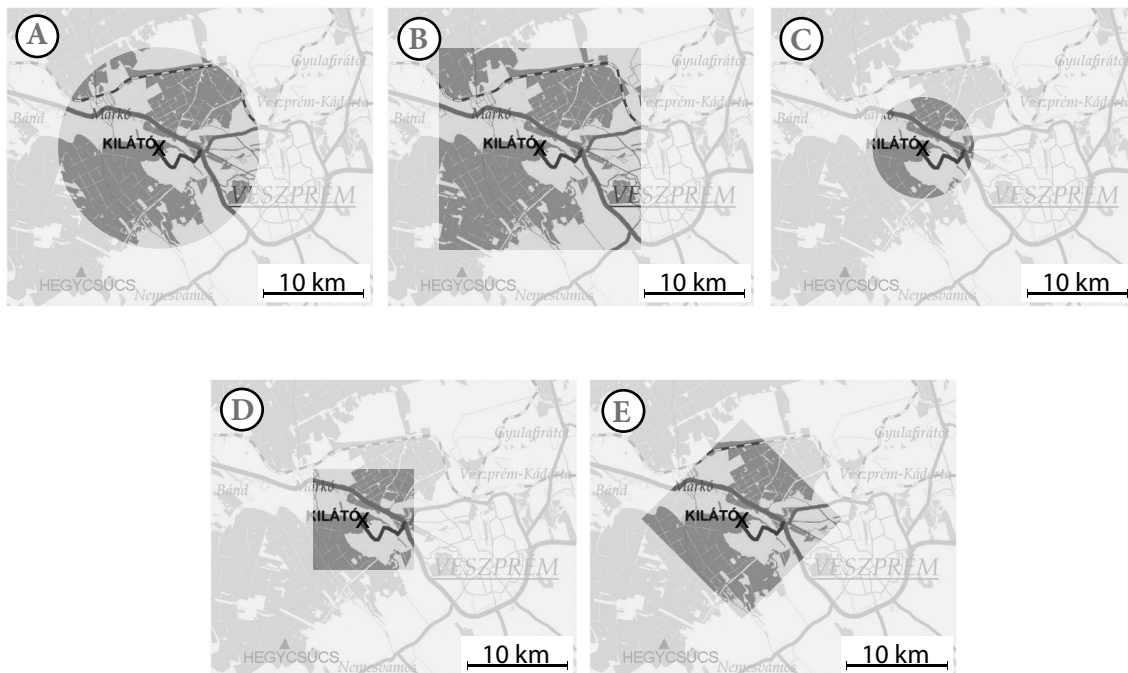
## Kilátó

**30.**

MH01901

Az alábbi ábrákon szereplő térkép egy kilátó környezetéről készült. Egy kirándulás alkalmával a párás levegő miatt minden irányban egyformán 10 kilométeres távolságra lehetett ellátni a kilátóból.

Melyik ábra jelöli helyesen a belátható területet ilyen körülmények között? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



Ne kezdj hozzá a matematikafeladatok  
következő részéhez,  
amíg arra fel nem szólítanak!