

**8.**  
évfolyam

**A**  
füzet

**Matematika**

2014. május 28., 8.00

**Országos  
kompetenciamérés**

**2014**

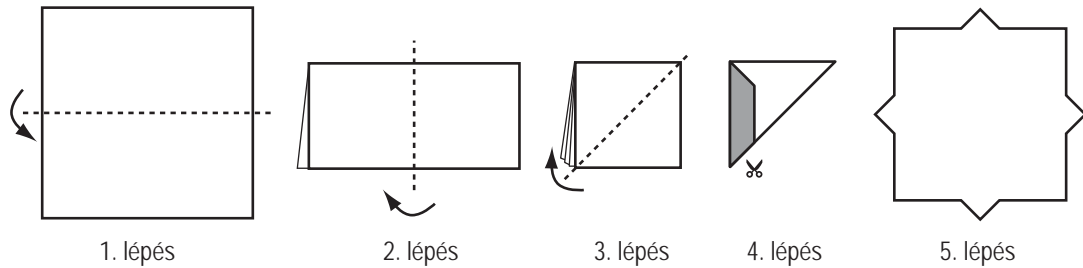


**KTATÁSI HIVATAL**



## Papír hópehely

Karácsony táján sok ablakot díszítenek papírból készült hópehelyek. A következő ábra azt mutatja, hogyan lehet elkészíteni egy ilyen díszet.

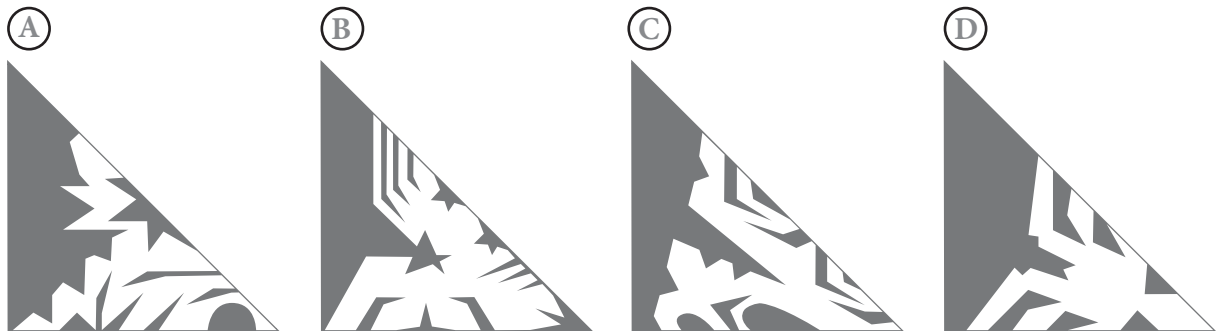


Egy négyzet alakú papírlapot félbehajtottunk, majd a kapott téglalapot ismét megfelezzük, végül a kis négyzetet átlója mentén összehajtjuk. Az így kapott háromszögre ráfektetjük a szabásmintát, és körbevágjuk. Utolsó lépésként kihajtogatjuk a papírt.

**65**

MH07202

Melyik lehetett a következő ábrán látható papír hópehely szabásmintája? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



## 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!

**66**

MG21601

0

1

7

9

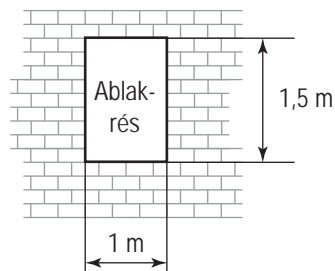
Rebeka: ..... Ft

Flóra: ..... Ft

Mandula: ..... Ft

## Építkezés I.

A következő ábrán egy építkezésen felhúzott fal részlete látható.

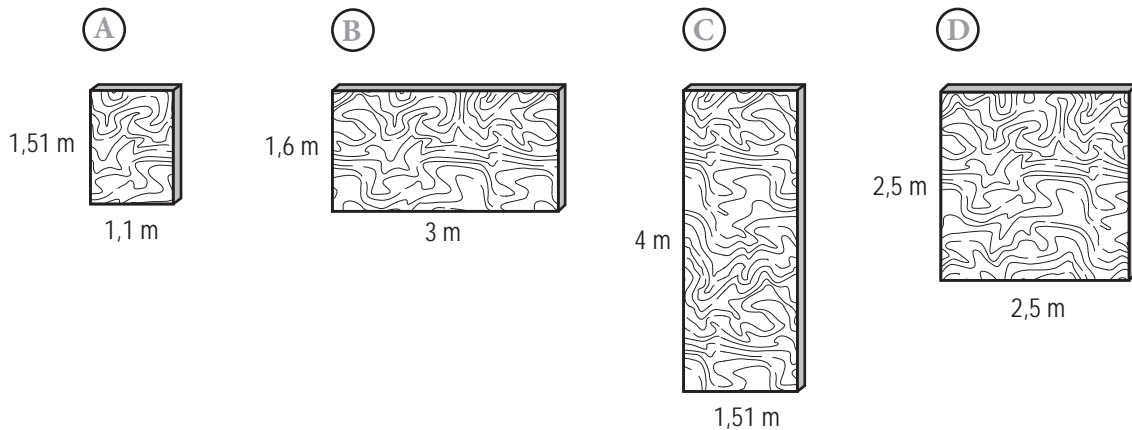


A fal felépítése után az egyik munkás az ablakrésen szeretné kiadni a bent maradt négy falazódeszkát a társának.

Melyik az a deszka, amelyik biztosan NEM fér ki az ablakrésen? Satírozd be az ábra betűjelét!

67

MK10901



## Autógyár

Egy autógyár egyik üzemében előre legyártott alkatrészekből szerelik össze a kész autókat.

A gyár napi 14 órát üzemel, és percenként legördül egy új kocsi a szalagról.

Melyik műveletsorral lehet kiszámítani, hogy hány nap alatt teljesítenek egy 6000 db autóra leadott rendelést? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

68

MK10701

- (A)  $6000 : (60 \cdot 14)$
- (B)  $6000 : 14 \cdot 60$
- (C)  $6000 : 14$
- (D)  $6000 : (24 - 14)$

## Mosódió

A mosódióhéj természetes szappantartalma miatt ősidők óta használt mosószer. Egy mosáshoz 8 dióhéj szükséges. Ugyanazon dióhéjakat 4-szer lehet felhasználni. Egy 500 g-os dobozban kb. 200 mosódióhéj van.

**69**

MK12401

Hány mosásra elegendő az 500 g-os doboz tartalma? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 6
- (B) 25
- (C) 32
- (D) 100

## Osztálytalálkozó

Barbara 2012-ben osztálytalálkozót szervezett. A pontos dátum megválasztásánál figyelt arra, hogy az ne ütközzön se a szintén ebben az évben rendezett olimpiával, se az úszó-Európa-bajnoksággal, mivel azokat sokan szerették volna követni a televízióban.

**70**

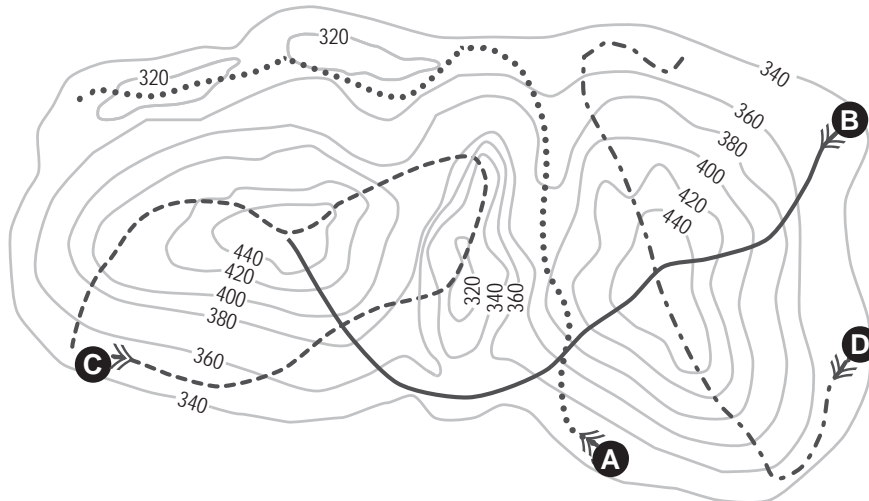
MK06801

Melyik évben lesz ismét egyszerre a 2 évente megrendezett úszó-Európa-bajnokság, a 4 évente megrendezett olimpia és az 5 évente megrendezett osztálytalálkozó? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

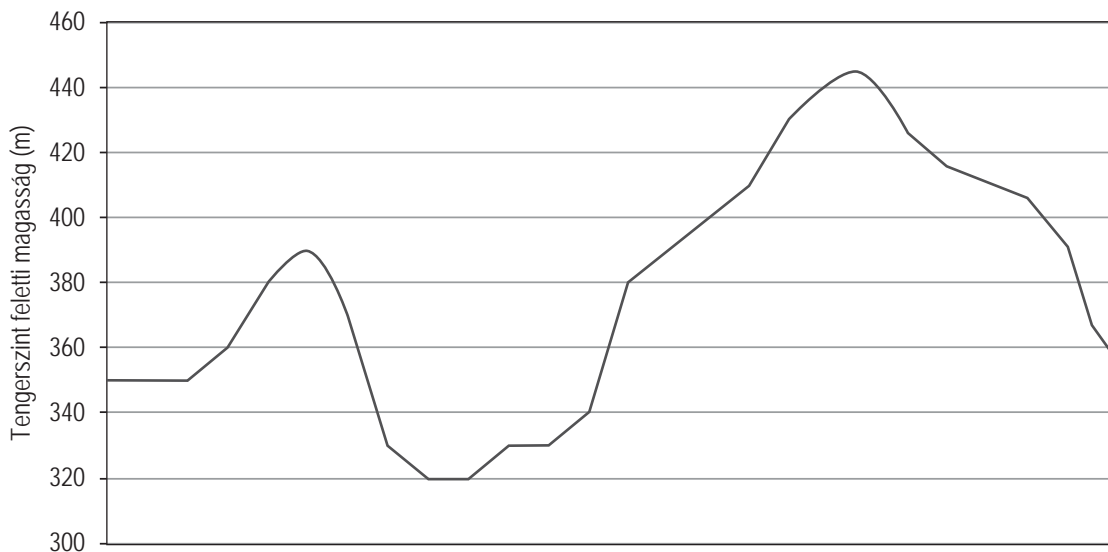
- (A) 2020
- (B) 2032
- (C) 2040
- (D) 2052

## Túraútvonal

A következő ábrán egy kirándulóterület szintvonalas térképe látható, amelyen 4 túraútvonal is szerepel. (A szintvonal az azonos tengerszint feletti magasságban lévő pontokat összekötő képzeletbeli vonal.)



A következő diagram az egyik túraútvonalon adódó szintkülönbségeket mutatja.



**71**

MK14501

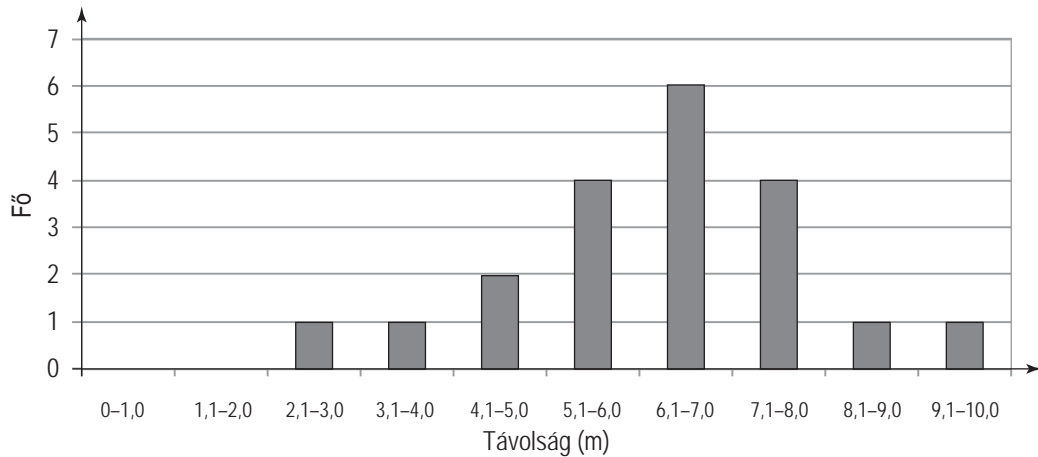
Melyik túraútvonalat ábrázolja a fenti diagram? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) A jelzésűt
- (B) B jelzésűt
- (C) C jelzésűt
- (D) D jelzésűt

## Medicinlabda I.

Gergőék osztályában testnevelésórán a medicinlabda-hajítást mérték. A dobott távolságot 10 centiméteres pontossággal mérték le.

A következő oszlopdiagram az elért eredményeket mutatja.



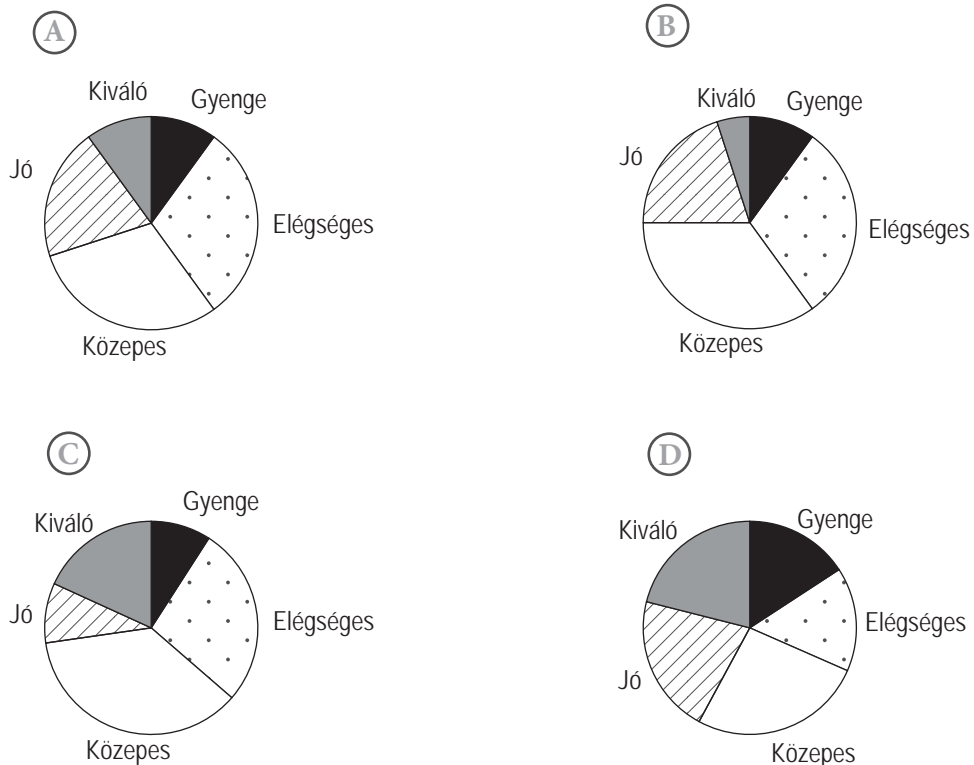
A következő táblázatban a medicinlabda-hajítás értékelése szerepel.

Hajított távolság	Értékelés
4 méter vagy kevesebb	gyenge
4,1-6 méter	elégséges
6,1-7 méter	közepes
7,1-8 méter	jó
8 méternél több	kiváló

**72**

MK00201

A következő kördiagramok közül melyik mutatja helyesen a medicinlabda-hajítás értékelését?  
 Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



## Sakktáblaminta

**73**

MK21101

Peti egy  $154\text{ cm} \times 315\text{ cm}$ -es falfelületet szeretne fekete-fehér sakktáblamintásra festeni.

Milyen oldalhosszúságú négyzeteket fessen, ha azt szeretné, hogy kizárólag egész négyzetek alkossák a mintázatot? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 2 cm
- (B) 5 cm
- (C) 7 cm
- (D) 9 cm
- (E) 11 cm

## Kinora

A kinora egy régi eszköz, amellyel a tengelyre erősített képeket a tengely forgatásával mozgófilmként lehetett nézni. Egy 1,5 perces filmhez 900 képre volt szükség.

Bence és társai egy kinorához filmet készítettek.

Hány MÁSODPERCES Bencéék filmje, ha 250 képből áll? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

**74**

MK22401

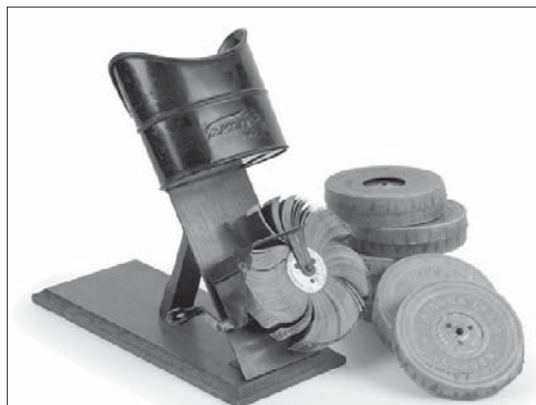
0

1

2

7

9



<http://www.antiquesreporter.com>



## Csatlakozás II.

Réka Kínába indul ösztöndíjasként. Budapesttől Pekingig repülővel utazik, onnan vonattal kell továbbutaznia.

Réka repülőjegye október 17-ére szól, a repülőgép indulási ideje 20.45, a várható utazási idő 16 óra 45 perc. Pekingben 8 órával többet mutatnak az órák, mint Budapesten.

PEKINGI IDŐ SZERINT legkorábban mikor indul az a vonat, amelyet Réka elérhet, ha a repülő leszállásától kb. 3 órára van szüksége, hogy a vasútállomásra érjen? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

75

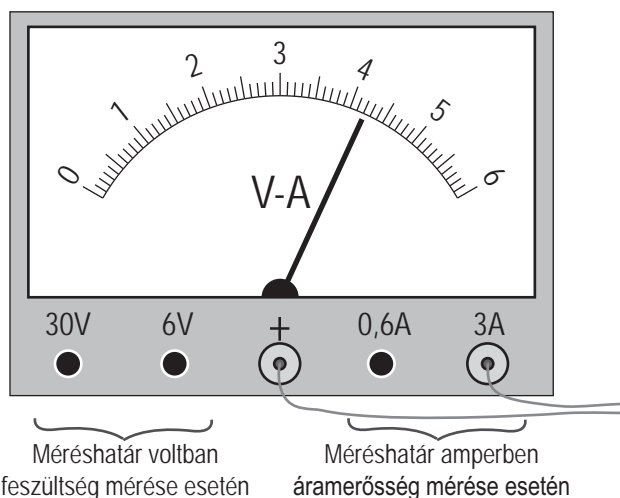
MK08501

- (A) Október 18-a 8.30
- (B) Október 18-a 16.30
- (C) Október 18-a 21.30
- (D) Október 19-e 0.30

## Mérőműszer

A következő ábrán egy feszültség és áramerősség mérésére alkalmas műszer látható. A műszer (+) jelű kivezetéséhez csatlakoztattuk az áramforrásból kilépő egyik vezetékét.

Attól függően, hogy az áramforrásból kilépő másik vezetékét melyik kivezetéshez csatlakoztatjuk, a fölötte feltüntetett méréshatárig tudunk mérni voltban (V) vagy amperben (A).



76

MK15201

Hány ampert mutat a fenti ábrán látható mérőműszer, ha a másik vezetékét a 3A jelzésű kivezetéshez csatlakoztattuk?

- 0
- 1
- 6
- 7
- 9

## Körcikkek

Zalán két különböző színű papírlapból 1-1 egybevágó körlapot vágott ki.

A kéket 10, a sárgát 12 egyforma körcikkre osztotta, majd kivágta a körcikkeket. A kék és sárga körcikkekből is felhasználva néhányat, egy új, teljes körlapot rakott ki.

Hány kék és hány sárga körcikket használt fel? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

**77**

MK05901

0

1

7

9

A felhasznált körcikkek száma:

Kék: .....

Sárga: .....

## Rajt

A sífutás döntőjében a versenyzők az előfutamban elért idejük szerint rajtolnak. Elsőnek a legjobb eredményt elért versenyző indul, majd mindenki annyival később indul, amennyivel rosszabb időt futott az előfutamban. A rajtvonalnál a versenyzők négyesével várják a rajtjukat a következő ábra szerint.

5. idő	1. idő	<b>R</b>	I. pálya
6. idő	2. idő	<b>A</b>	II. pálya
7. idő	3. idő	<b>J</b>	III. pálya
stb.	4. idő	<b>T</b>	IV. pálya

**78**

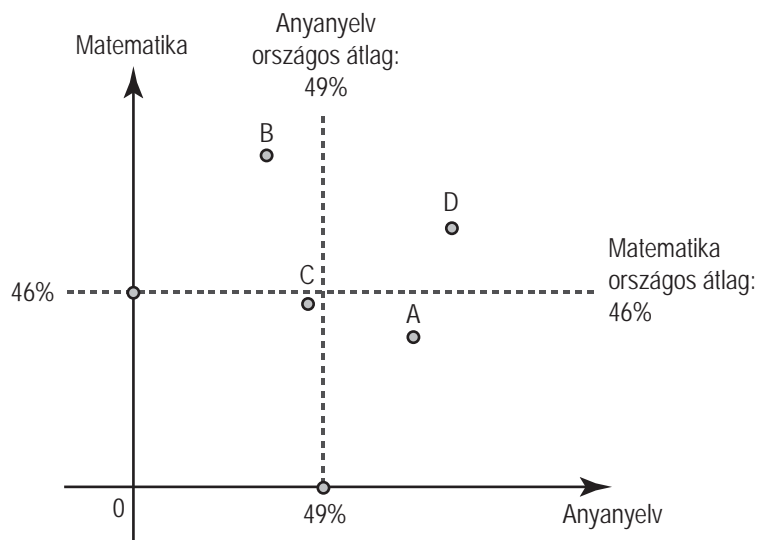
MK22801

Hányadik pályáról rajtol a 27. versenyző? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A** Az I. pályáról.
- B** A II. pályáról.
- C** A III. pályáról.
- D** A IV. pályáról.

## Felvételi

A következő diagramon négy iskola (A, B, C, D) nyolcadik osztályainak felvételi eredményei láthatók matematikából és anyanyelvből.



79

MK02601

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

	Igaz	Hamis
„A” iskola mindkét tantárgyból az országos átlag alatt teljesített.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
„B” iskola jobb eredményt ért el anyanyelvből, mint „D” iskola.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
„C” iskola eredménye mindkét tantárgyból az országos átlag közelében volt.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
„D” iskola mindkét tantárgyból jobb eredményt ért el, mint a többi iskola.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

## Virágcsokor

Nőnap előtt a virágárus csokrokat készíti.

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.

**80**

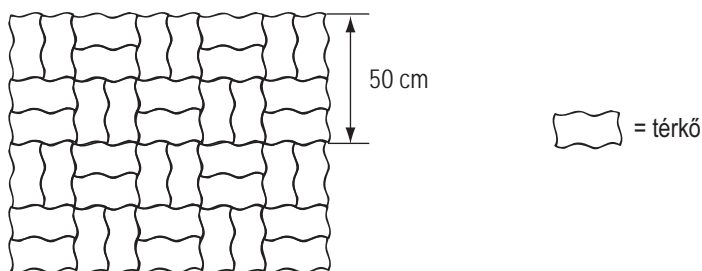
MH43401

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

## Térkő II.

Virág úr térkővel szeretné burkolni a teraszát a következő ábrán látható mintázat szerint.



**81**

MK99901

Hány darab térkőre van szüksége, ha a terasza 4,5 méter hosszú és 3 méter széles? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

2

3

7

9

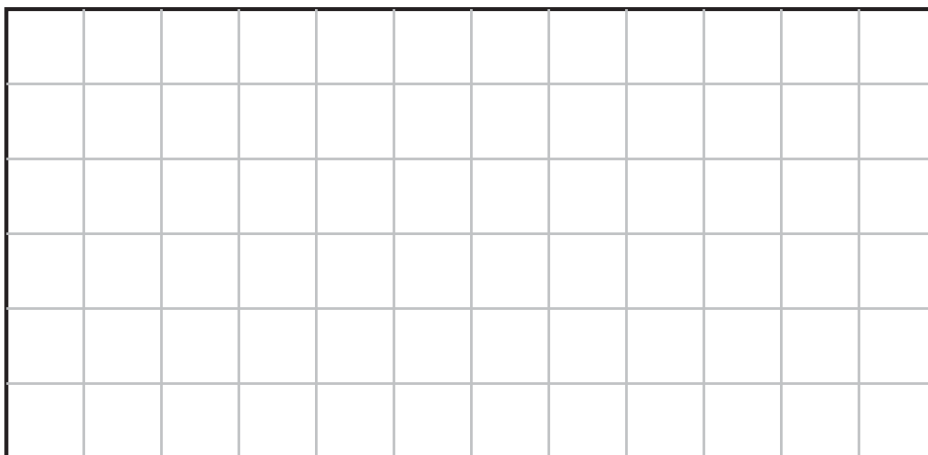
## Mocsár

82

MK23701

Zedország téglalap alapterületű mesterséges taván olyan növény él, amelyik naponta a duplájára terjeszkedik. Ha nem gátolják meg a terjeszkedését, 10 nap alatt pontosan beborítja az egész tavat. Az alábbi ábra az egész tavat jelöli. Satírozd be az ábrán, hányad részét borítaná be a növény a 8. napon!


0  
1  
7  
9



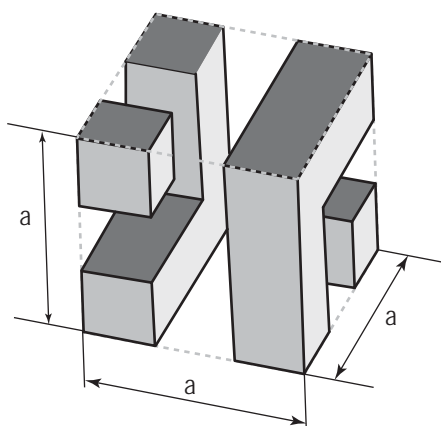
## Kiegészítés

83

MK07601

Legkevesebb hány ilyen  kis kockával lehet a következő elrendezésben szereplő alakzatokat egy tömör kockává kiegészíteni?

0  
1  
7  
9

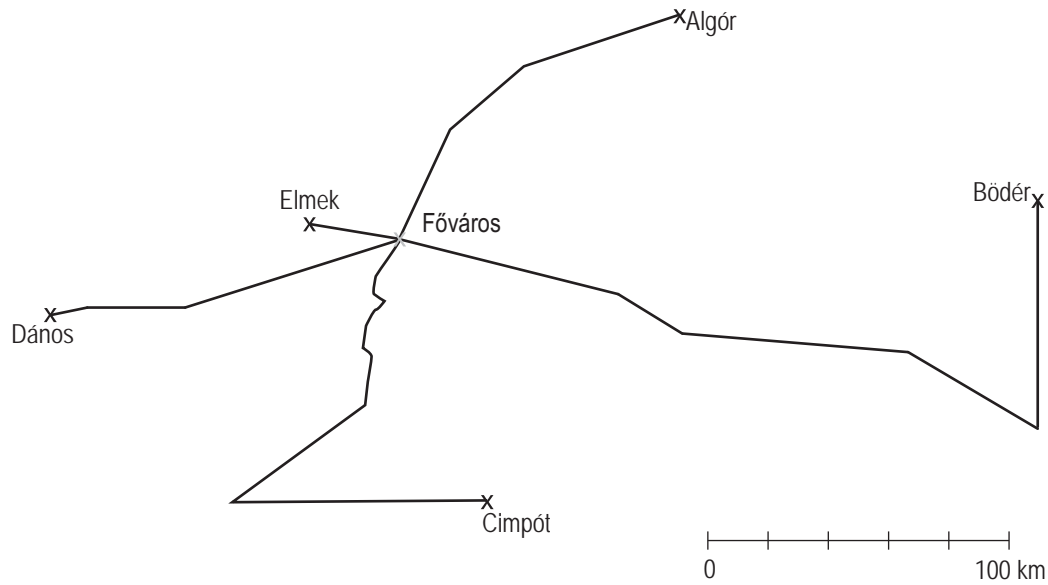


Válasz: ..... kis kockával

## Zedországi főutak

Zedországban a 0. kilométerkő a fővárosban található, innen mérik a fővárosból induló utakon a városok távolságát.

A következő ábra néhány várost és a fővárosból hozzájuk vezető utat mutatja.



**84**

MK15101

Melyik városhoz vezet 120 kilométeres út a fővárosból? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Algór
- (B) Bödér
- (C) Cimpót
- (D) Dános
- (E) Elmek

## Ágytakaró

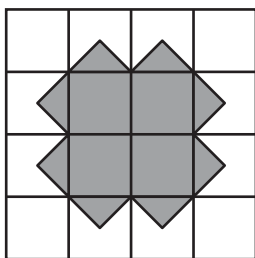
Krisztina ágytakarót szeretne készíteni fehér és sötétkék színű anyagból. Mindkét anyag 2 méter széles, a fehérből egy 1,5 méter hosszú, a sötétkékből egy 2,5 méter hosszú darabja van. Az anyagokat négyzet és háromszög alakú darabokra vágva, majd ezeket összevarrva szeretne összeállítani egy négyzet alakú ágytakarót a következő ábrákon látható minták valamelyike szerint.

85

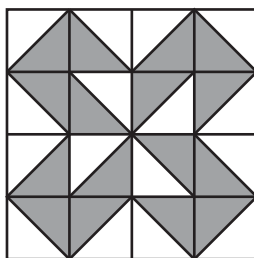
MK16001

Melyik mintát válassza Krisztina, ha az összes anyagot szeretné felhasználni? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

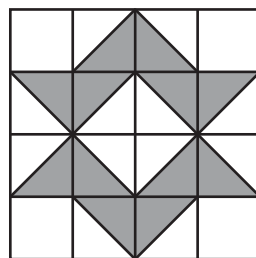
A



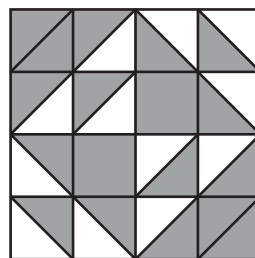
B



C



D



## 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.

86

MG37601

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

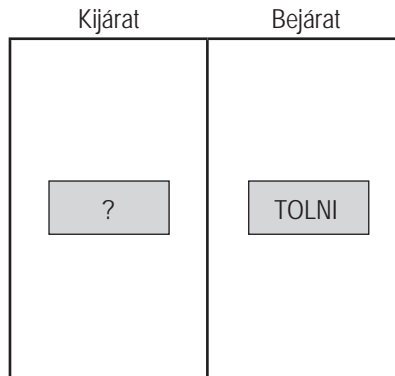
B 44

C 42

D Már biztosan nem kaphat ötöst.

## Bejárat

Egy üzlet bejárati és kijárati üvegajtaja is befelé nyílik. A bejárati ajtón ezt a feliratot látjuk belépés előtt: TOLNI, a kijárati ajtón ezt látjuk kilépés előtt: HÚZNI.



**87**

MK02401

Melyik feliratot látjuk az UTCÁRÓL NÉZVE a kijárati ajtón? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

(A)

INSÙH

(B)

INZÙH

(C)

INSÙH

(D)

INZÙH

(E)

HÚSNI

## Költöző madarak

A költöző madarak egy része több ezer kilométert tesz meg leszállás nélkül, ami rengeteg energiát igényel. A tüzeztorkú 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.

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

**88**

MG07802

(A)

6 750 000

(B)

5 320 000

(C)

1 200 000

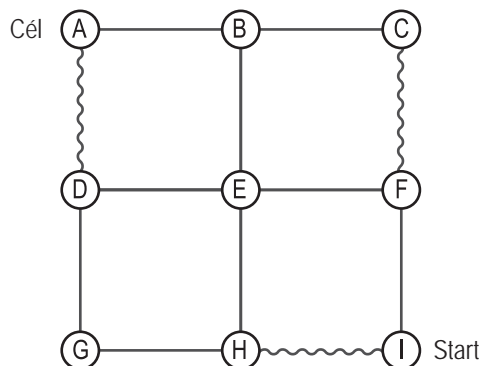
(D)

112 500



## Útvonaltervező

A következő ábrán látható vázlatos térképen a betűk településeket, az őket összekötő vonalak utakat jelölnek. Egy kerékpáros túracsoport I településről A-ba szeretne eljutni.



89

MK11201

### Útvonaltervező

A kerékpárosok két település között az egyenes vonallal jelölt útszakaszt negyedóra alatt, a hullámos vonallal jelzettet félóra alatt tudják megtenni.

Milyen útvonalon haladjanak, ha a **LEGRÖVIDEBB IDŐ** alatt szeretnék I-ből A-ba eljutni?

I – \_\_\_\_\_ – A

0  
1  
7  
9

90

MK11202

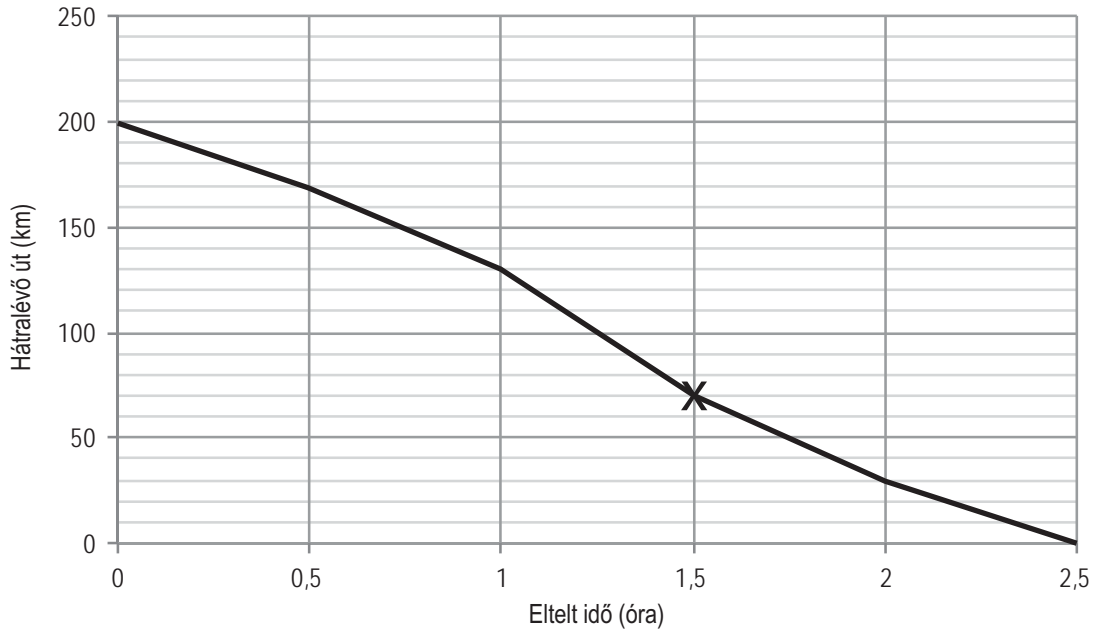
### Útvonaltervező

Egy másik túra során a kerékpárosok úgy szeretnék I-ből A-ba jutni, hogy minden településen pontosan egyszer haladjanak át. Add meg az összes lehetséges útvonalat, amelyen haladhatnak!

0  
1  
7  
9

## Utazás

Virág úr autóval látogatta meg rokonait. A következő grafikon azt mutatja, az út során hogyan változott a hátralévő út hossza az eltelt idő függvényében.



**91**

MK26101

### Utazás

A grafikonon X-szel jelölt ponthoz tartozó helyen hány kilométer út volt még hátra az úti céljáig?

0

1

6

7

9

**92**

MK26104

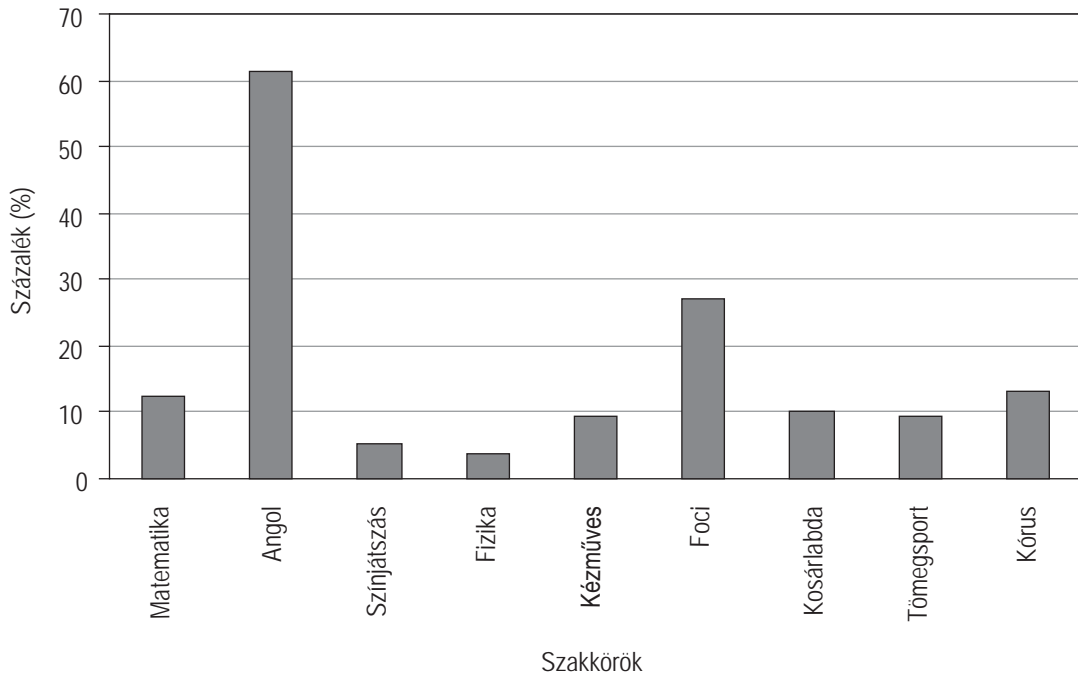
### Utazás

Melyik útszakaszon volt a legnagyobb az autó átlagsebessége? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Az első fél órában.
- (B) A második fél órában.
- (C) A harmadik fél órában.
- (D) A negyedik fél órában.
- (E) Az ötödik fél órában.

## Szakkörök

Egy iskola a következő statisztikát készítette arról, hogy az iskola tanulói milyen arányban vesznek részt az egyes szakkörökön.


**93**

MG08901

Olvasd le az oszlopdiagramról, hogy melyik szakkörön vesz részt a legtöbb, illetve melyiken a legkevesebb tanuló!

0

1

7

9

A legtöbb tanuló ezen a szakkörön vesz részt: .....

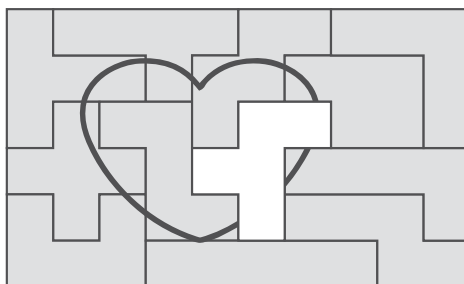
A legkevesebb tanuló ezen a szakkörön vesz részt: .....



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

## Kirakós

Kati kirakós játékkal játszik, és egy szívet kell kiraknia. Egy kivételével már az összes darabot a helyére rakta.

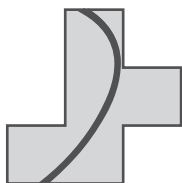


94

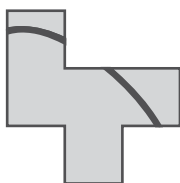
MK01401

Melyik darab illik a hiányzó helyre? Satirozd be a helyes ábra betűjelét!

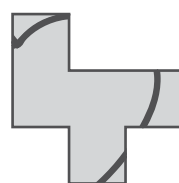
(A)



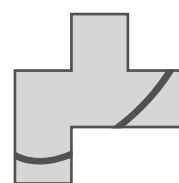
(B)



(C)



(D)



## Páratartalom

A hygrométer a levegő százalékos páratartalmának mérésére szolgáló eszköz.

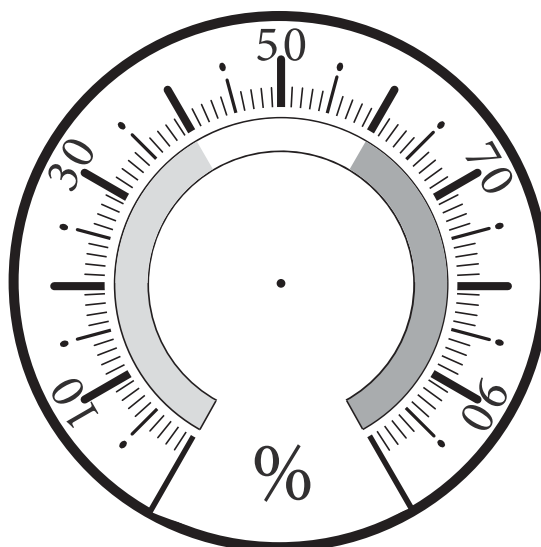
A következő ábrán egy hygrométer kijelzője látható. A műszer mutatója jelzi a százalékos páratartalmat.

Jelöld az ábrán, hol áll a mutató, ha a levegő páratartalma 62%!

95

MG01101

0  
1  
7  
9

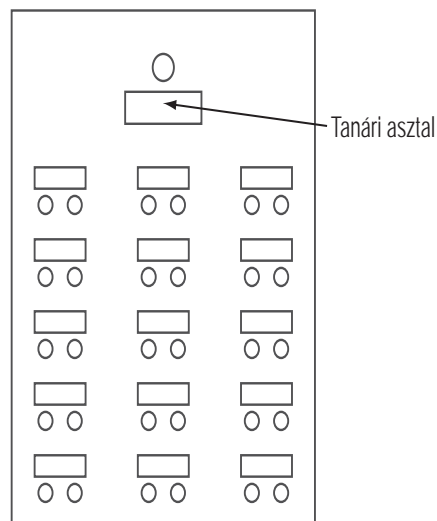


## Szülői értekezlet

Virág úr szülői értekezletre megy. A tanteremben a fia helyére szeretne ülni. Fia a következő útbaigazítást adta:

„A teremben, az osztállyal szemben állva a jobb szélső padosor 2. sorában a bal oldali szék az enyém.”

Az ábra az osztálytermet mutatja.



96

MK09901

Jelöld az ábrán X-szel, hová üljön Virág úr!

0

1

6

7

9

## Robot

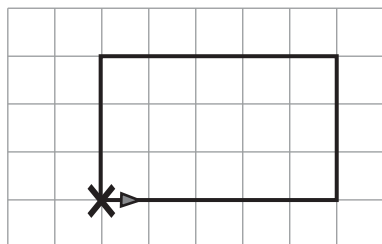
Egy rajzoló robot a következő utasításokat tudja végrehajtani.

Utasítás	Mi történik az utasítás hatására?
Előre $x$	Előrelépés $x$ egységgel, az egység $\rightarrow$
Jobbra $\alpha$	Jobbra fordulás $\alpha$ szögben
Balra $\alpha$	Balra fordulás $\alpha$ szögben

97

MK07802

Írd le, milyen utasításokat kell adni a robotnak, hogy az X-szel jelölt ponttól a nyíl irányát követve az alábbi ábrán látható téglalapot rajzolja meg!



0

1

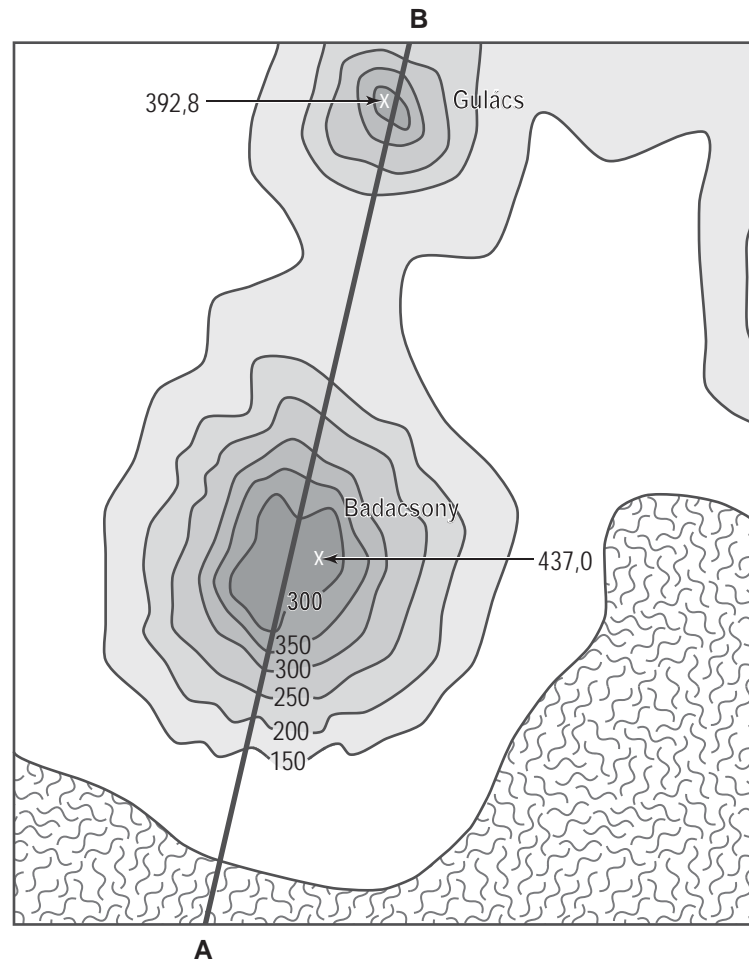
6

7

9

## Badacsony

A következő ábrán a Badacsony és környékéről készült domborzati térkép részlete látható.

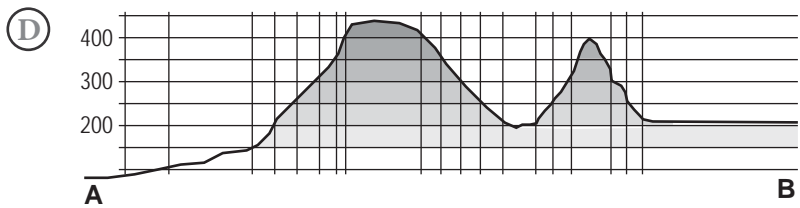
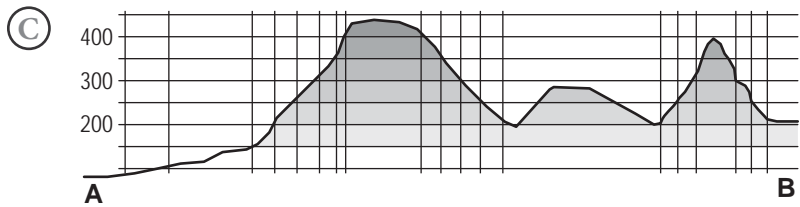
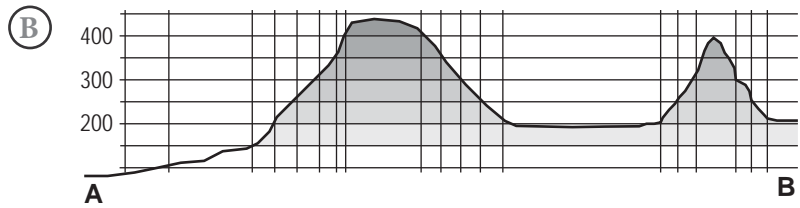
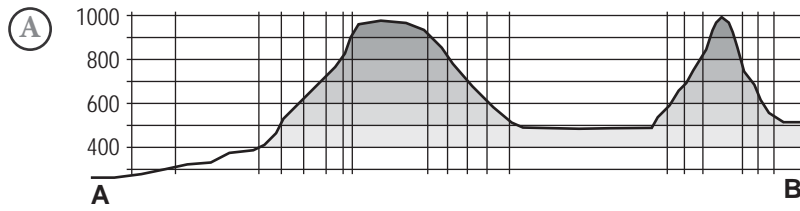


A vonalak az azonos tengerszint feletti magasságú pontokat kötik össze, a rajtuk szereplő szám a méterben megadott tengerszint feletti magasságot jelenti.

98

MK17701

A térkép alapján metszeti kép is készült a térképen látható egyenes mentén. Melyik mutatja a helyes metszeti képet? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



## Levegő állapota

A fák többek között azzal javítják a levegő minőségét, hogy oxigént termelnek. Egy erdőben 1 hektáron kb. 700 fa található.

**99**

MG07903

### A levegő állapota

Egy autó évi oxigénfelhasználását körülbelül 30 fa tudná pótolni. Zedországban kb. 2 millió jármű van forgalomban. Közelítőleg hány hektárnyi erdő képes előteremteni a járművek éves oxigénigényét? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 85 714 hektár
- B 12 345 hektár
- C 98 502 hektár
- D 120 432 hektár

**100**

MG07904

### A levegő állapota

Egy idős fa 50 kg oxigént termel egy év alatt. Egy ember éves oxigénigénye 180 kg.

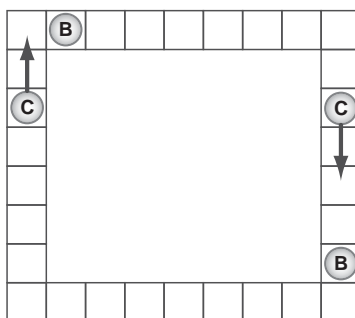
1 hektár idős fákból álló erdő kb. hány ember oxigénigényét elégíti ki? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 158
- B 176
- C 215
- D 194



## Társasjáték I.

Balázs és Csilla társasjátékoznak. A következő ábra bábuik elhelyezkedését mutatja.



Csilla következik, egy szabályos hatoldalú dobókockával dob. Ha Csilla valamelyik bábuja (C) olyan mezőre lép, ahol Balázs bábuja (B) áll, akkor kiüti Balázs bábuját. Csilla szabadon választhat, hogy melyik bábujával lép.

Mekkora a valószínűsége annak, hogy Csilla a következő lépésben ki tudja ütni Balázs egyik bábuját? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**101**  
MK02301

- (A)  $\frac{2}{36}$
- (B)  $\frac{1}{12}$
- (C)  $\frac{1}{6}$
- (D)  $\frac{2}{6}$

## Akkumulátor

Peti a fényképezőgéphez akkumulátort használ. A következő táblázat azt mutatja, hogy az akkumulátor töltöttségétől függően mennyi ideig lehet használni a készüléket.

Töltöttség	Használati idő
20%	maximum 20 perc
20%–40%	20–50 perc
40%–60%	50–90 perc
60%–80%	90–150 perc
80%–100%	150–240 perc

A fényképezőgép kijelzője az alábbi töltöttségi szintet mutatja. A szürke jelzi a töltöttséget.



**102**  
MK23001

Mennyi ideig tudja még használni Peti a fényképezőgépét az akkumulátor feltöltése nélkül?  
Sátirozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 0–20 perc
- (B) 20–50 perc
- (C) 50–90 perc
- (D) 90–150 perc
- (E) 150–240 perc

## Fahrenheit – Celsius I.

Az angolszász országokban a hőmérséklet mértékegységeként a Fahrenheitet használják. A Fahrenheit-fokban mért hőmérsékletet úgy lehet átváltani Celsius-fokra, hogy a Fahrenheitben mért értékből ki kell vonni 32-t, majd az eredményt meg kell szorozni  $\frac{5}{9}$ -del.

**103**

MK25502

Hány Fahrenheit-fok a hőmérséklet abban a kemencében, amelyben a hőmérő 182 Celsius-fokot mutat? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

5

6

7

9

## Építkezés

A következő táblázatban egy építkezés ütemtervének részlete látható. Az X az egyes munkafolyamatok elvégzésére kijelölt munkanapokat jelöli.

A munkások azonos órabért kapnak, és naponta 8 órát dolgoznak.

Munkafolyamat megnevezése	Munkások száma	Munkanap													
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Alap kiásása	5	X	X	X											
Alap betonozása	4		X	X	X	X									
Fal zsaluzása	3				X	X	X	X	X	X					
Fal betonozása	4						X	X	X	X	X				
Falzsalu bontása	3								X		X		X		
Ácsolás	5											X	X	X	X

**104**

MK24101

### Építkezés

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

	Igaz	Hamis
A nyolcadik napon dolgozik a legtöbb munkás.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Az építkezésen mindennap legalább négy munkás dolgozik.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A fal zsaluzásáért kifizetett összeg a legnagyobb a munkafolyamatok bére közül.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

**105**

MK24102

### Építkezés

Hány munkaórát kell kifizetni az építkezés első 5 napján elvégzett munkákért? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

- 0
- 1
- 5
- 6
- 7
- 9

## Öttusa

Az öttusaversenyek első száma a vívás. Minden versenyző mindenkivel egy mérkőzést vív, és 25 győzelem 1000 pontot ér. Ahánnyal több győzelmet ér el ennél egy versenyző, annyiszor 24 ponttal nő, ahánnyal kevesebbet, annyiszor 24 ponttal csökken az 1000 pont.

Hány mérkőzést nyert meg az a sportoló, aki 880 pontot szerzett? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

**106**

MK14801

0

1

5

6

7

9

## Hurrikán

Észak-Amerika keleti partjához egy hurrikán közelít az óceán felől. A meteorológusok számításai szerint a hurrikán óránként 120 km-t halad Miami irányába.



**107**

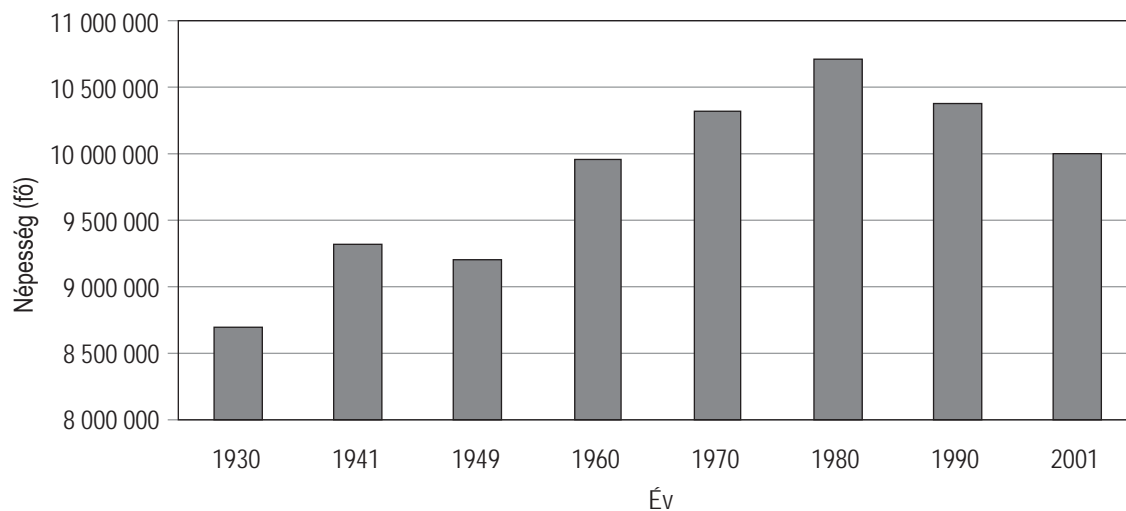
MK23301

Körülbelül hány óra múlva éri el a hurrikán Miami-t? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) kb. 8-9 óra múlva
- (B) kb. 12-13 óra múlva
- (C) kb. 16-17 óra múlva
- (D) kb. 20-21 óra múlva

## Népszámlálás

Magyarországon általában tízévente végeznek népszámlálást. A következő diagram az utóbbi nyolc népszámlálás eredményét mutatja.



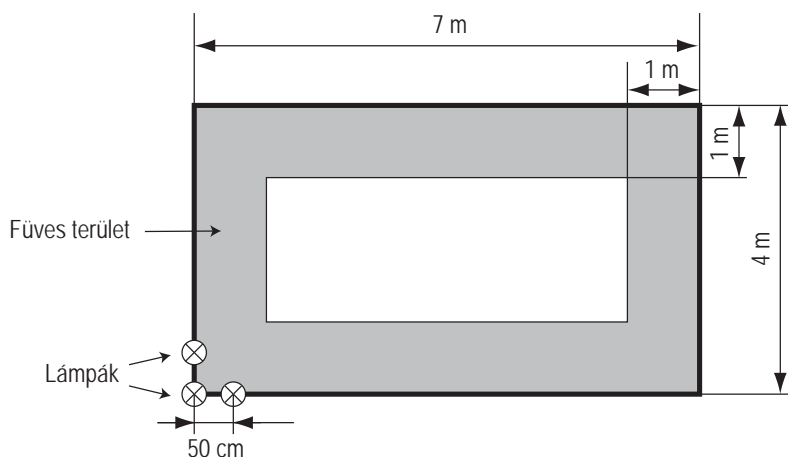
**108**  
MG33701

Állapítsd meg a diagramon ábrázolt népszámlálási adatok alapján, körülbelül mekkora volt Magyarországon a legnagyobb népességérték ebben az időszakban! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 10 500 000 fő
- (B) 10 700 000 fő
- (C) 10 900 000 fő
- (D) 11 000 000 fő

## Díszkert

A következő ábrán egy díszkert tervrajza látható.



A tervezők a vastag vonallal jelölt határvonalak mentén lámpákat szeretnének elhelyezni egymástól 50 cm távolságra.

Összesen hány lámpa szükséges ehhez? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**109**  
MJ01402

- (A) 40
- (B) 42
- (C) 44
- (D) 48

## Táblás játék

Zoli és Nóri társasjátékoznak. A játékot Zoli kezdte, elhelyezett egy bábút a tábla valamelyik üres mezőjére, Nórinak pedig ezt figyelembe véve kellett egy szabályt követve elhelyeznie a sajátját. Ezután felváltva helyezik el bábuikat úgy, hogy Zoli bármelyik üres helyre tehet, majd újra Nóri jön, aki követi a szabályt. Az ábrán a játék első néhány lépése látható.

Z1 = Zoli első bábuja  
N1 = Nóri első bábuja  
Z2 = Zoli második bábuja  
stb.

				Z4		
		Z1			N2	
N3						Z3
	Z2			N1		

**110**  
MK97901

Zoli negyedik bábuja (Z4) után a szabály szerint hová kell tennie Nórinak a 4. bábuját? Írj N4-et a megfelelő mezőbe!

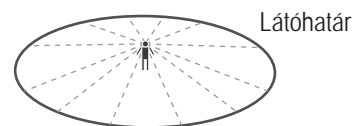
0  
1  
7  
9



## Világítótorony

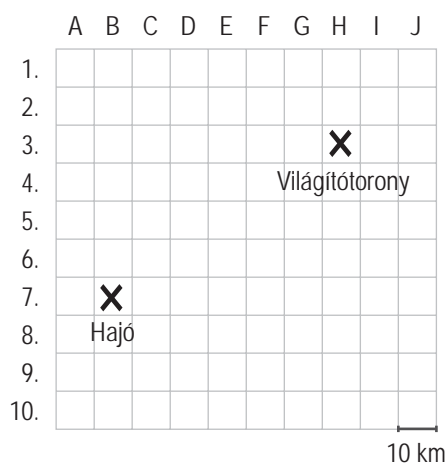
A következő táblázat adatai azt mutatják, hogy minél magasabbról nézünk körül, annál messzebbre láthatunk. A látóhatárunk mindig kör alakú lesz.

A szem magassága a felszín felett (méter)	A látóhatár sugara (kilométer)
1	3,57
10	11,3
100	35,7
1000	113



**111**  
MK10101

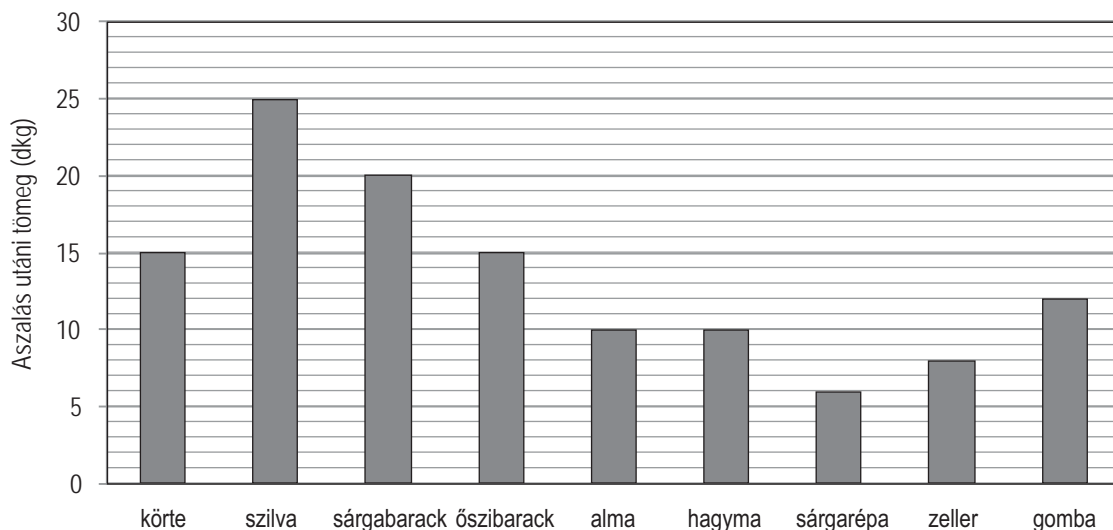
A következő ábrán egy világítótorony és egy hajó elhelyezkedése látható.



A hajó egyenes vonalban halad a világítótorony felé. A táblázat adatainak segítségével jelöld az ábrán X-szel azt a mezőt, ahol a 100 méter magas világítótorony tetején álló megfigyelő először megpillanthatja a hajót!

## Aszalás

Aszalás során a növények a vízveszteség miatt veszítenek tömegükből. Az alábbi diagram különböző, 100 dkg tömegű nyers növények aszalás utáni tömegét ábrázolja.



**112**

MK23101

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

	Igaz	Hamis
A vizsgált növények aszalás során tömegük kb. 75-94%-át veszítik el.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A szilva veszíti el tömegének legnagyobb százalékát aszaláskor.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Ugyanakkora tömegű sárgarépa és gomba aszalása után a sárgarépa tömege fele akkora lesz, mint a gombáé.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Az aszalt sárgabarack tömege a nyers gyümölcs tömegének $\frac{1}{5}$ -e.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

## Szavazás

Egy cégnél szavazást tartottak, amelyen minden dolgozó jelen volt. Úgy készültek a szavazócédulák, hogy 3 db lapot félbevágtak, majd az így keletkezett darabokat ismét megfellezték. Ezt addig folytatták, amíg elegendő számú kis cédula keletkezett.

Az alábbiak közül hány dolgozója lehetett a cégnek, ha mindenki egy cédulát kapott, és 5 cédula maradt a kiosztás után? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**113**

MK21201

- A 27
- B 31
- C 37
- D 91
- E 101

## Töredezettségmentesítés

A töredezettségmentesítő programok a számítógép merevlemezén tárolt adatokat úgy rendezik át, hogy az írási-olvasási sebesség a lehető legnagyobb legyen. Ezt csak akkor lehet végrehajtani, ha a számítógép merevlemez-kapacitásának legalább a 15%-a szabad.

A következő ábra egy számítógép merevlemezén a foglalt és a szabad területek nagyságát mutatja.

■ Foglalt terület:	13,1 GB
■ Szabad terület:	1,7 GB
<hr/>	
Kapacitás:	14,8 GB

**114**

MK20701

Van-e elegendő szabad hely a merevlemezén a töredezettségmentesítéshez? Válaszodat számítással indokold!

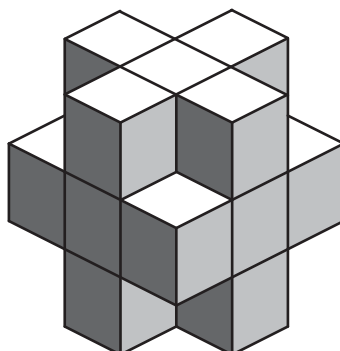
- I Igen, van elég hely.  
 N Nem, nincs elég hely.

Indoklás:

 0  
1  
7  
9

## Térfogat

Egy kis kockákból épített  $3 \times 3 \times 3$ -as kocka minden csúcsából kivettünk egy kis kockát. Az így keletkezett test látható az ábrán.

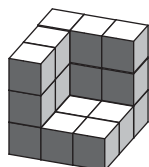


**115**

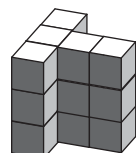
MK08001

A következő alakzatok szintén  $3 \times 3 \times 3$ -as kockából készültek, különböző számú kis kocka eltávolításával. Melyik áll ugyanannyi kis kockából, mint a fenti test? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

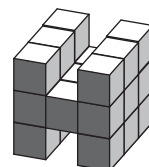
(A)



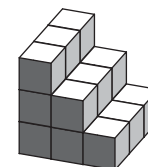
(B)



(C)



(D)



## E-napló

Az iskolai elektronikus naplóban lehetősége van a tanárnak arra, hogy bizonyos jegyeket kétszeresen számítson be. Dóri jegyei matematikából a következők: 5, 5, 4, 3, 5, 3, ezek közül az egyik 5-öst és a 4-est témazáró dolgozatra kapta.

**116**

MK07201

Számítsd ki Dóri matematikajegyeinek átlagát KÉT TIZEDESJEGYRE kerekítve, ha a matematikatanár a témazáró dolgozatokra adott jegyet kétszeresen számítja be? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

5

6

7

9

## Mézeskalács

Tamás mézeskalácsot készített, és a receptet szeretné feltölteni egy internetes szakácskönyvbe. Ehhez azonban meg kell adnia azt is, hogy nagyjából mennyi kalóriát (kcal) tartalmaz a sütemény. Tamás az alábbi alapanyagokkal számol:

50 g margarin  
 50 g barnacukor  
 100 g méz  
 200 g finomliszt  
 1 tojás

A kalóriatáblázatban az alábbi értékeket találta:

margarin	737 kcal/100 g
barnacukor	377 kcal/100 g
méz	362 kcal/100 g
finomliszt	375 kcal/100 g
tojás	68 kcal/1 db

**117**  
MK19501

Melyik műveletsorral számítható ki helyesen, hány kalóriát tartalmaz Tamás mézeskalácsa összesen? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A)  $\frac{737}{2} + \frac{377}{2} + 362 + 375 \cdot 2 + 68$
- (B)  $737 + 377 + 362 + 375 + 68$
- (C)  $737 \cdot 50 + 377 \cdot 50 + 362 \cdot 100 + 375 \cdot 200 + 68$
- (D)  $\frac{737 \cdot 50 + 377 \cdot 50 + 362 \cdot 100 + 375 \cdot 200 + 68}{100}$

## Nappal hossza

**118**

MK97801

Magyarországon 2014. május 28-án a nap 4 óra 54 perckor kel és 20 óra 27 perckor nyugszik. Mennyi ideig tart a nappal ezen a napon? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 8 óra 27 percig
- (B) 15 óra 33 percig
- (C) 16 óra 27 percig
- (D) 16 óra 33 percig

## Baktérium szaporodása

Egy kutató a baktériumok szaporodását vizsgálja. Egy kémcsőben tenyésztí őket, óránként feljegyezi, hogyan változik a baktériumok száma. Az alábbi táblázat ezeket az adatokat mutatja.

Időpont	Baktériumok száma
8.00	300
9.00	590
10.00	1190
11.00	2410

**119**

MK25301

Az alábbi állítások közül melyik írja le legpontosabban, hogyan változik óránként a baktériumok száma? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) A baktériumok száma óránként kb. 300-zal nő.
- (B) A baktériumok száma óránként kb. 700-zal nő.
- (C) A baktériumok száma óránként megduplázódik.
- (D) A baktériumok száma óránként megnyolcszorozódik.

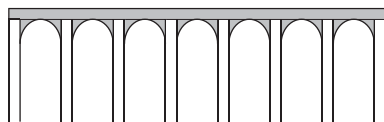
## Hidak

A következő táblázat néhány híd hosszát mutatja.

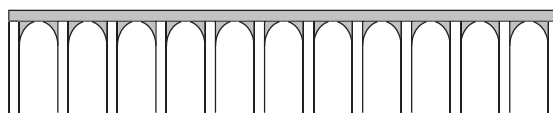
A híd neve	Hossz (m)
Bay híd	8320
Boszporusz-híd	1560
Golden Gate híd	2737
Humen-híd	3618
Sotra-híd	1236

Magyarország leghosszabb hídja az 1872 méter hosszú Köröshegyi völgyhíd. A következő rajz a Köröshegyi völgyhíd és egy másik híd méretarányos hosszát szemlélteti.

Köröshegyi völgyhíd



?



**120**

MK22301

A táblázatban felüntetett hidak közül melyiknek a hosszát szemlélteti a második rajz? A feladat megoldásához használj vonalzót! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Bay híd
- (B) Boszporusz-híd
- (C) Golden Gate híd
- (D) Humen-híd
- (E) Sotra-híd

## Vacsora

**121**

MK11301

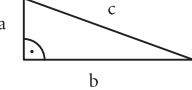
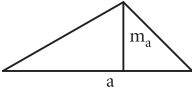
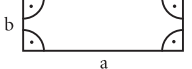
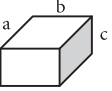

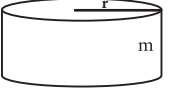
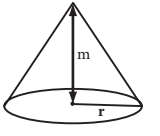
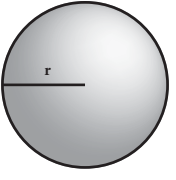
Négy barát egy étteremben közösen rendelt egy pizzát 2000 Ft-ért, fejenként rendeltek hozzá egy-egy 200 forintos üdítőt és egy-egy 100 forintos salátát.

Melyik műveletssorral NEM lehet kiszámítani a fizetendő teljes összeget? Satírozd be a válasz betűjelét!

- (A)  $2000 + 4 \cdot 300$
- (B)  $2000 + 4 \cdot 200 + 4 \cdot 100$
- (C)  $4 \cdot (2000 + 200 + 100)$
- (D)  $4 \cdot (200 + 100) + 2000$

# Képletek

Az alábbi táblázatban képleteket találsz, amelyek segítséget nyújtanak a feladatlap megoldásában.

Ábra	Leírás	Képlet
	Pitagorasz tétele egy $a$ , $b$ , $c$ oldalú derékszögű háromszögre vonatkozóan, ahol $c$ az átfogó.	$a^2 + b^2 = c^2$
	Egy olyan háromszög területe, amelynek egyik oldala $a$ , az $a$ oldalhoz tartozó magassága $m_a$ .	$\text{Terület} = \frac{a \cdot m_a}{2}$
	Egy $a$ , $b$ oldalú téglalap területe.	$\text{Terület} = a \cdot b$
	Egy olyan téglatest térfogata, amelynek oldalélei $a$ , $b$ és $c$ .	$\text{Térfogat} = a \cdot b \cdot c$
	Egy $r$ sugarú kör kerülete.	$\text{Kerület} = 2 \cdot r \cdot \pi$
	Egy $r$ sugarú kör területe.	$\text{Terület} = r^2 \cdot \pi$
	Egy $r$ sugarú és $m$ magasságú henger térfogata.	$\text{Térfogat} = r^2 \cdot \pi \cdot m$
	Egy olyan kúp térfogata, amely alapkörének sugara $r$ , magassága $m$ .	$\text{Térfogat} = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot m}{3}$
	Egy $r$ sugarú gömb térfogata.	$\text{Térfogat} = \frac{4r^3 \cdot \pi}{3}$
	Egy $r$ sugarú gömb felszíne.	$\text{Felszín} = 4 \cdot r^2 \cdot \pi$

A szövegek forrásai:

A pénz kialakulása Apor Dezső – Nagy Béla: *Hogyan készül?* Athenaeum Kiadó, Budapest, 1922 (átdolgozva: 1944), 45–48.

Hajózási ajánlat <http://www.balatonihajozas.hu/nw/main.php?id=610&lang=hu>

Zöld barackok Karinthy Frigyes: *Zöld barackok*. <http://vmek.oszk.hu/05600/05645/05645.htm#143>

Korallzátony David Attenborough: *Az élő bolygó*. Novotrade Kiadó, Budapest, 1989, 279–281.

Otthon nyomtatott jegy <http://www.mav-start.hu/onyj/index.php>

Kon-Tiki

Thor Heyerdahl: *Tutajjal a Csendes-óceánon. A Kon-Tiki expedíció*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1969.

A tesztfüzetben gondozott szövegek szerepelnek, amelyek formailag nem feltétlenül egyeznek az eredetivel.