

8.
évfolyam

A
füzet

Matematika

2013. május 29., 8.00

Országos
kompetenciamérés

2013



● **KTATÁSI HIVATAL**



Nyitva tartás

Egy kisváros lakótelepén három üzlet van egymás szomszédságában.

A pékség 4.30-tól 8.00-ig és 16.30-tól 20.00-ig, a vegyesbolt 7.00-tól 19.00-ig, az állateledelt árusító üzlet 9.00-tól 18.00-ig tart nyitva.

65

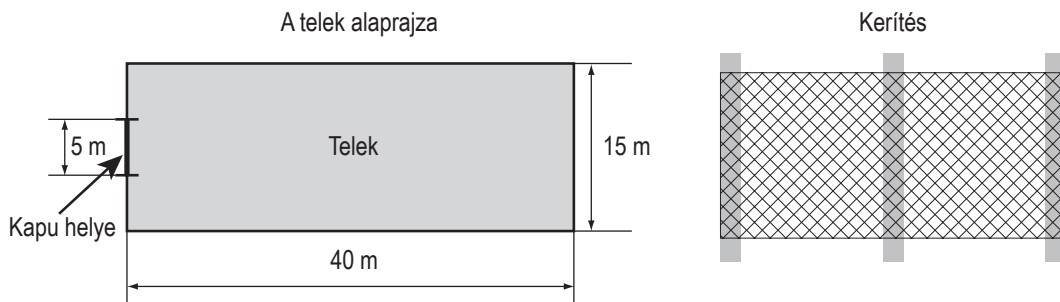
MJ05301

Verának mindhárom boltban kell vásárolnia. Mikor van egyszerre nyitva mind a három üzlet? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 7.00 és 8.00 óra között
- (B) 10.00 és 12.00 óra között
- (C) 14.00 és 16.00 óra között
- (D) 16.30 és 18.00 óra között

Kerítés

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



66

MJ00501

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

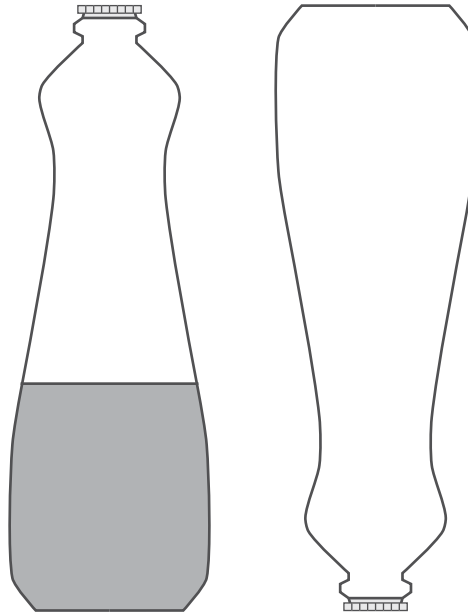
- (A) 22
- (B) 24
- (C) 25
- (D) 26

Szörpösüveg

67

MJ10701

Csilla 0,5 liter málnaszörpöt töltött egy olyan üvegbe, amelybe pontosan 1 liter folyadék fér. A szürke rész jelzi az üvegben lévő folyadékot. Rajzold be vonalzó segítségével, hol lesz a folyadék szintje, ha az üveget megfordítja!



0

1

5

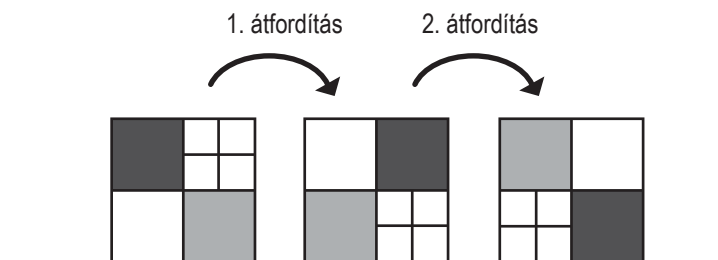
6

7

9

Gördülő négyzet

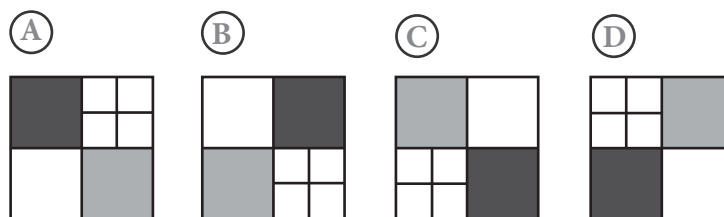
A következő ábrán az látható, ahogy egy mintás négyzetet átfordítunk egyik oldaláról a másikra:



68

MJ14501

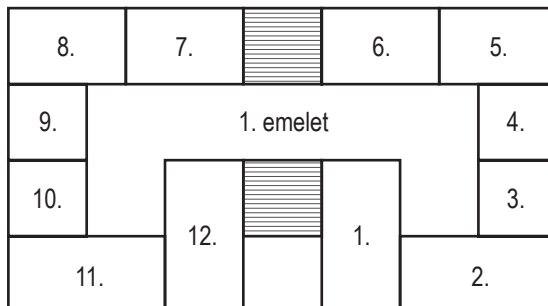
Melyik ábra mutatja helyesen a négyzetet a 15-dik átfordítás után? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



Csőtörés

Virág úr egy 5 emeletes társasházban lakik, ahol minden emeleten 12 lakás van. A lakások számozása az 1. emeleten kezdődik az 1-es számmal, és folyamatosan nő emeletről emeletre.

Az 1. emelet alaprajzát és az ott lévő lakások számozását mutatja a következő ábra.



69

MJ28501

Csőtörés

Virág úr a 29-es lakásban lakik. Jelöld be Virág úr lakását az alaprajzon, és írd rá, hogy melyik emeleten található!

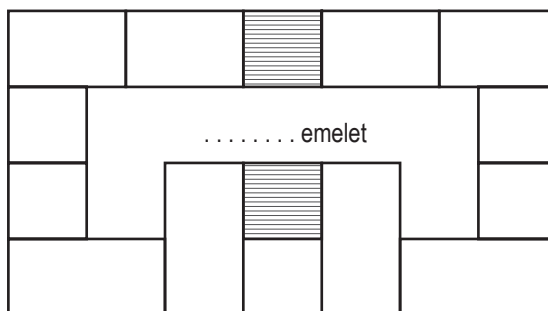
0

1

2

7

9



70

MJ28502

Csőtörés

A ház vízvezeték-hálózata úgy lett kialakítva, hogy az egymás fölött lévő lakások egy közös függőleges vezetékről kapják a vizet. Ha az egyik lakásban el kell zárni a vizet, akkor az összes alatta és fölötte lévő lakás is víz nélkül marad.

A 29-es lakásban, Virág úrnál egyik nap csőtörés miatt el kellett zárni a vizet.

Sorold fel, hogy az 5 emeletes társasház hányas számú lakásaiban nem lesz még víz!

0

1

2

6

7

9

Repülőjegy

71

MJ21502

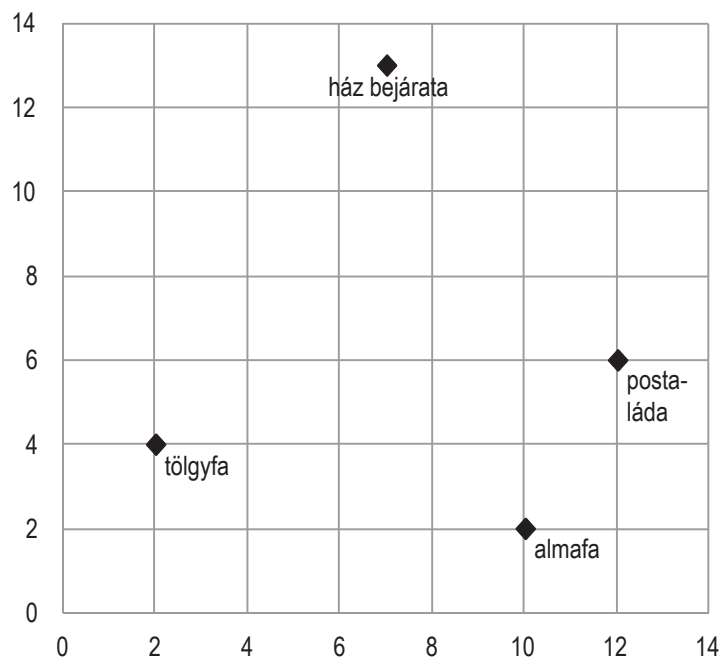
Egy repülőtéren a repülőgép indulása előtt legkésőbb háromnegyed órával kell bejelentkezni és feladni a csomagokat.

Legkésőbb hánykor kell bejelentkezni, ha a repülőgép 16.08-kor indul? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 14.53
- (B) 15.23
- (C) 16.03
- (D) 16.53

Kincsesláda

Zsófi egy kincsesládát ásott el a kertjükben, térképet is készített a helyéről.



A kincsesládát a tölgyfától és az almafától ugyanolyan távolságra ásta el úgy, hogy egyenlő távolságra legyen a postaládától és a háza bejáratától is.

Melyik koordinátájú helyen áshatta el a kincsesládát? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

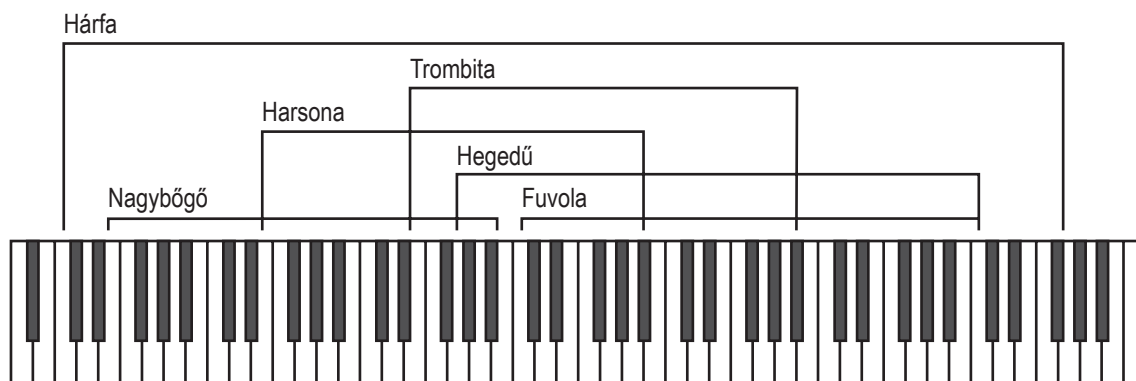
72

MJ37601

- (A) (4; 8)
- (B) (7; 7)
- (C) (8; 8)
- (D) (10; 7)

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 zongorabillentyűk jelölik.



73

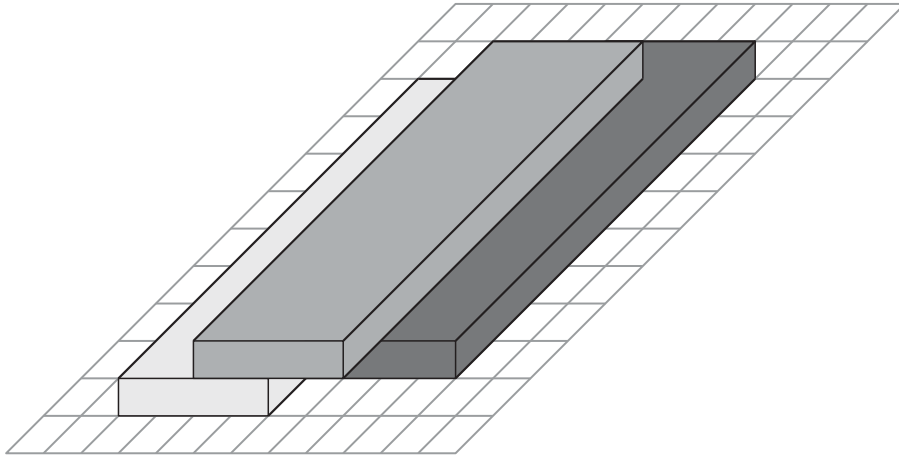
MJ09501

Dönts 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"/>	<input type="radio"/>
Minden, harsona keltette hangot le tud játszani a trombita vagy a nagybőgő.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Egy fuvola keltette hangot hárfán és hegedűn is le tudunk játszani.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minden, hegedűvel megszólaltatott hang vagy fuvolán, vagy harsonán, vagy mindkettőn lejátszható.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Rajzóra

Brúnó 3 egyforma méretű téglatestet helyezett el egy négyzetrácsos lapon a következő ábrán látható módon.



74

MJ13401

Készítsd el Brúnó építményének felülnézeti rajzát!

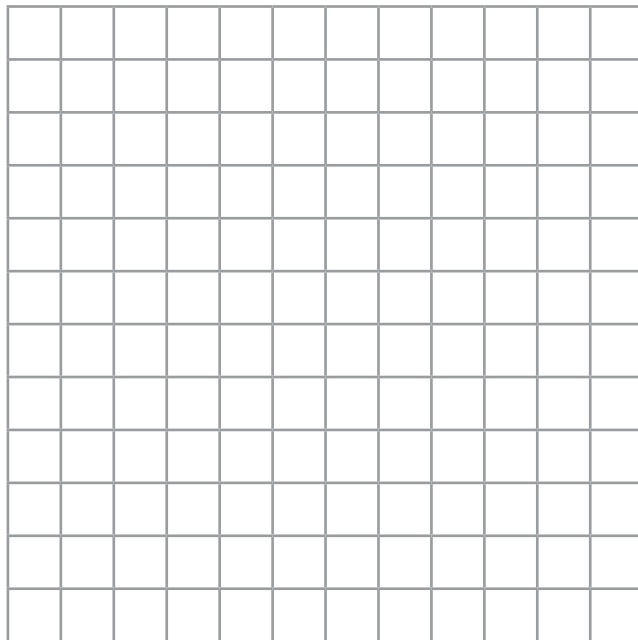
0

1

6

7

9



Csoportmunka I.

75

MJ23701

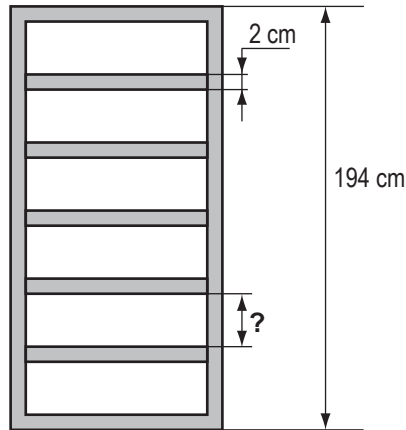
Matematikaórán a tanulók 4 fős csoportokban dolgoztak. Óra végén a tanár értékelte a csoportok munkáját. Tomiék csoportja 16 pontot kapott összesen. Ezt a 16 pontot szétosztották maguk között úgy, hogy mindenki, teljesítményétől függően 1, 2, 3, 4 vagy 5 pontot kaphatott. Minden csoporttag azt az érdemjegyet kapta, ahány pontot a csoportja adott neki.

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

	Igaz	Hamis
Lehet, hogy minden csoporttag 4-est kapott.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lehet, hogy két csoporttag 2-est kapott.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lehet, hogy három csoporttag 5-öst kapott.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A csoportban nem születhetett négy különböző érdemjegy.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Könyvszekrény

Géza a következő ábrán látható könyvszekrényt akarta elkészíteni 2 cm vastag bútorlapokból úgy, hogy a polcok közötti távolság mindenhol ugyanannyi legyen.



76

MJ30801

Mekkora legyen a polcok közötti távolság? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

5

6

7

9

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

77

MI03501

Kajak-kenu EB

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

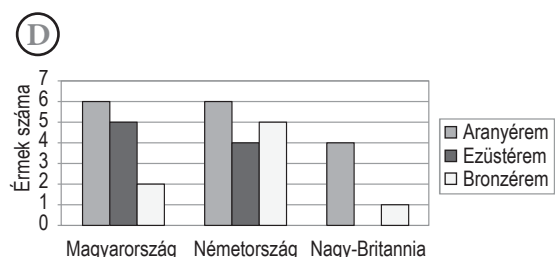
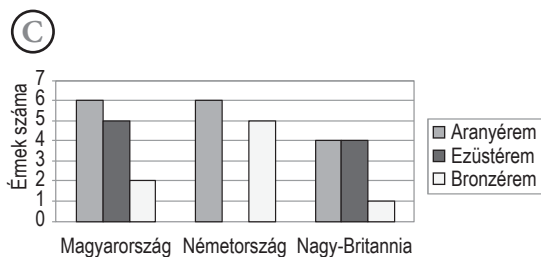
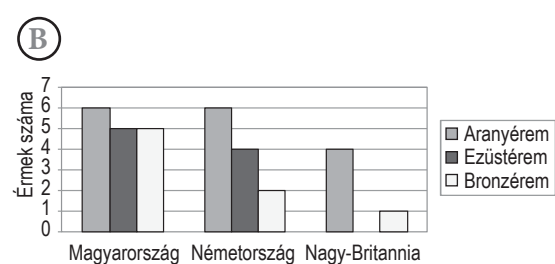
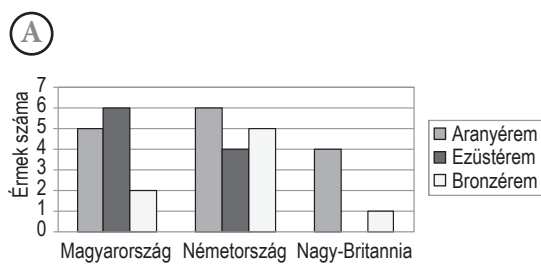
- (A) Magyarország
- (B) Németország
- (C) Nagy-Britannia
- (D) Fehéroroszország

78

MI03502

Kajak-kenu EB

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



Énekverseny

79

MJ24001

Egy iskola tehetségkutató versenyt hirdetett, amelyre 1 vagy 2 dallal lehetett nevezni. 28 tanuló jelentkezett a versenyre, 5 tanuló két dallal nevezett.

Hány tanuló lépett vissza a jelentkezők közül, ha összesen 30 produkció hangzott el, és a visszalépők mindegyike egy dallal nevezett? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 8
- (D) 12
- (E) 20

Benzinköltség

80

MJ12901

Gábor autóval jár dolgozni az otthonától 57 km-re lévő munkahelyére. Autója 100 km-enként 6,8 liter benzint fogyaszt, 1 liter benzin 385 zedbe kerül.

Mennyibe kerül Gábornak, ha egy hónap 20 munkanapján autóval teszi meg az utat a munkahelyére és vissza, és kilométerenként 9 zed munkába járási támogatást kap?

Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

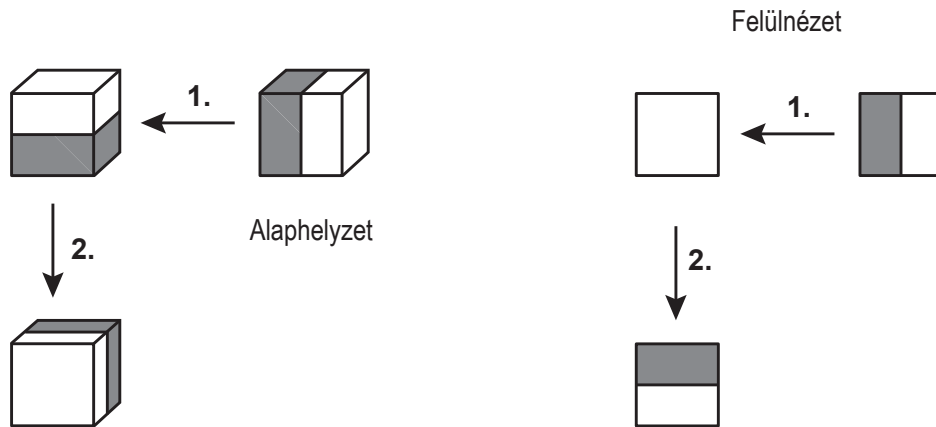
2

7

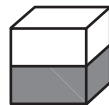
9

Kétféle színű kocka

A következő ábrán egy olyan kocka látható, amelynek egyik fele teljes egészében sötét, a másik fehér. Ezt a kockát alaphelyzetéből először balra, majd előre elforgatjuk az ábrán látható módon. Lerajzoltuk, mi látható az egyes elforgatások után felülnézetből.



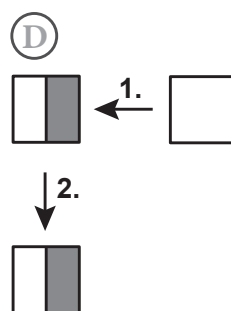
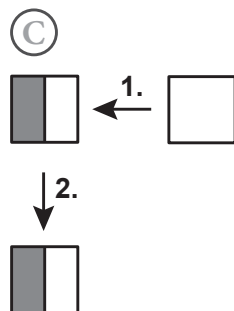
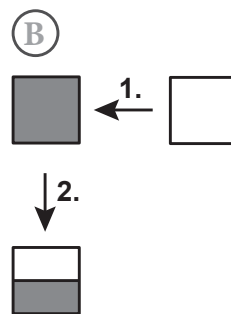
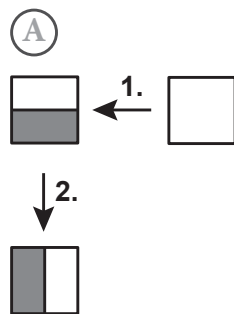
Ugyanezt a kockát letettük a következő ábrán látható helyzetben, majd ugyanazokat a forgatásokat végeztük el, mint az előbb: először balra, majd előreforgattuk.



81

MJ01601

Melyik ábra mutatja helyesen az egyes elforgatások után látható felülnézeti képet? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!



Festék

Klára a konyhája falát lila színűre szeretné festeni. A lila festéket három színből: kékből, pirosból és sárgából keverik ki számára. A keverékben a kék, piros és sárga színek aránya $4 : 5 : 1$.

82

MJ25901

A raktárban 6 liter kék, 9 liter piros és 2 liter sárga festéket találtak. Legfeljebb hány liter LILA színű festéket lehet kikeverni a raktárban lévő készletből? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

5

6

7

9

Úszóverseny

Egy úszóversenyen 3 csapat indult váltóban, a csapatok 4 főből álltak. Minden csapatból akkor indulhat a következő versenyző, ha a csapattársa beért a célba. Az alábbi táblázat azt mutatja, melyik versenyző mennyi idő alatt úszta le a távot.

	A csapat	B csapat	C csoport
1. versenyző	1 perc 54 másodperc	1 perc 30 másodperc	1 perc 10 másodperc
2. versenyző	59 másodperc	1 perc 5 másodperc	1 perc 8 másodperc
3. versenyző	1 perc 2 másodperc	1 perc 18 másodperc	1 perc 5 másodperc
4. versenyző	1 perc 5 másodperc	45 másodperc	55 másodperc

83

MJ08801

Amikor a B csapat 4. versenyzője elkezdett úszni, az A csapatból hányadik versenyző úszott? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számítással indokold!

0

1

2

7

9

M A 2. versenyző.

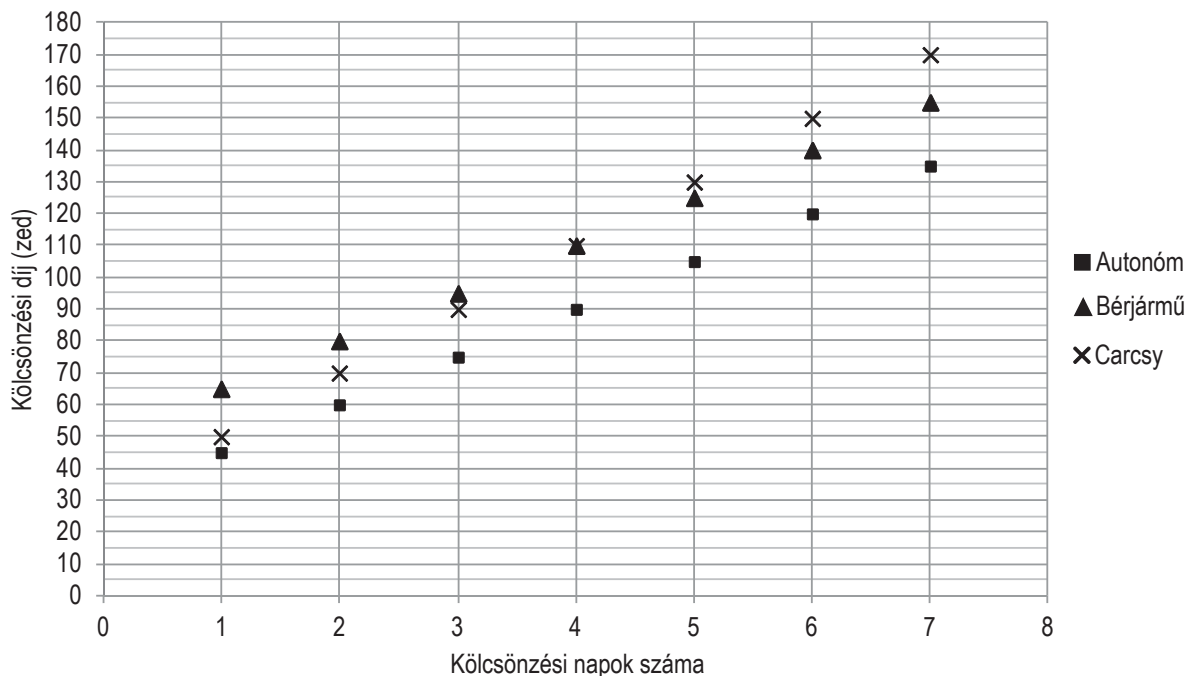
H A 3. versenyző.

N A 4. versenyző.

Indoklás:

Autókölcsönzés

Zedvárosban három autókölcsönző működik. A kölcsönzési díj mindháromnál két részből áll, az alapdíjból és a napi bérleti díjból. A következő ábra a kölcsönzési díjat szemlélteti a három kölcsönzőben a kölcsönzési napok számának függvényében.



84

MJ38801

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

	Igaz	Hamis
Az Autonóm kölcsönzőben egy autó kölcsönzési díja 7 napra összesen 135 zed.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Ha 3 napra bérelünk autót, a kölcsönzési díj a Bérjármű és a Carcsy kölcsönzőnél azonos.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A Bérjármű kölcsönző díjai mindkét másik kölcsönző árainál drágábbak, bármilyen hosszú időszakra bérelünk is autót.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

Kupon

Bea egy illatszerbolt kuponján a következő akciós ajánlatot olvassa:

Két termék vásárlása esetén
az olcsóbb termék árából 30%,
a drágább termék árából 40%
kedvezményt adunk.

85

MJ13301

Bea kinézett magának egy 550 Ft-os és egy 3900 Ft-os parfümöt. Mennyibe fog kerülni a két parfüm együtt az akciós kupon felhasználásával? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

2

6

7

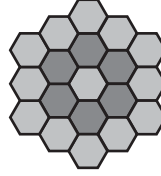
9

Terítő II.

Kati anyukája horgolt hatszögekből hatszög formájú terítőt készít. A hatszögek összeállításának első két lépését mutatja az alábbi ábra.



1. lépés



2. lépés

86

MJ18001

Kati észrevette, hogy a külső hatszögek száma mindig 6-tal több, mint az előző lépésben. A terítő a 10. lépésben készült el. Összesen hány hatszögből készült a terítő? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

0

1

5

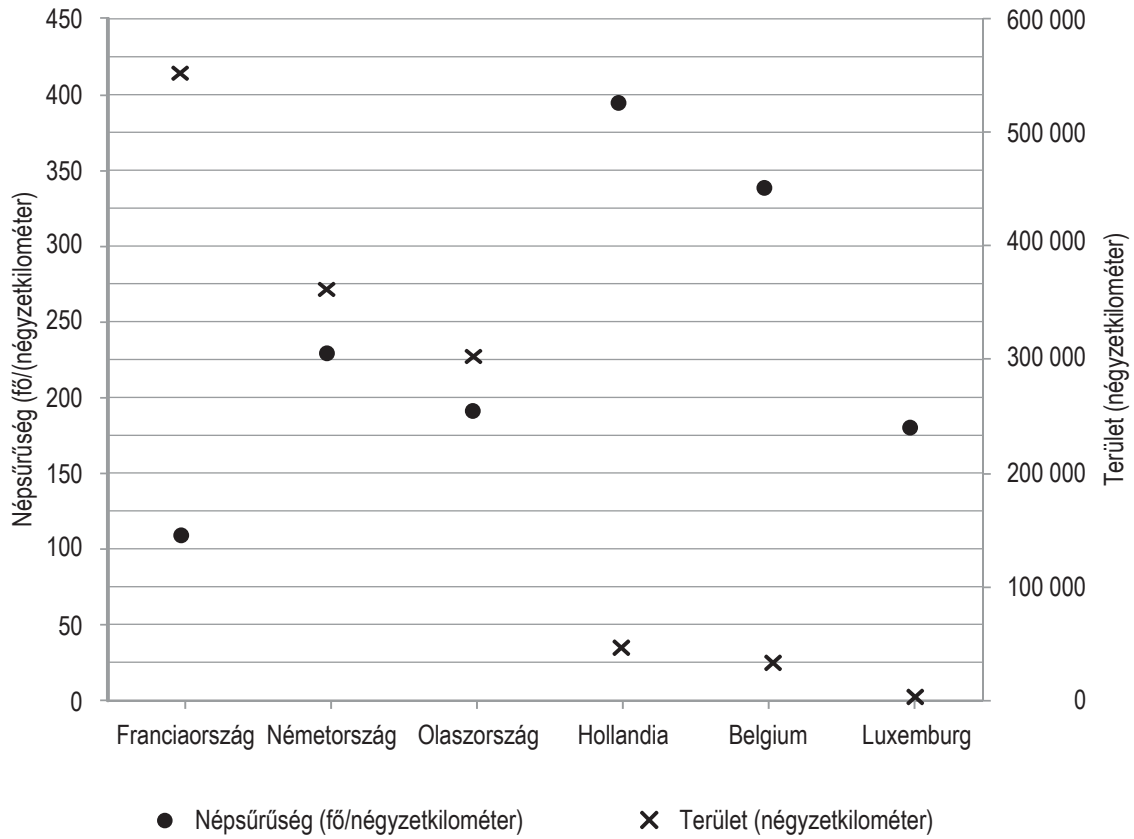
6

7

9

Népsűrűség

Egy terület népsűrűsége az 1 km²-re jutó lakosok számát jelenti. A következő grafikon hat európai ország területét és népsűrűségét ábrázolja. A bal oldali tengelyről a népsűrűség, a jobb oldali tengelyről az ország területének nagysága olvasható le.



87

MJ27201

Népsűrűség

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

	Igaz	Hamis
Luxemburgban a legkisebb a népsűrűség.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Hollandia a legsűrűbben lakott ország.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Németország területe a legnagyobb.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

88

MJ27202

Népsűrűség

A grafikon alapján egyetértesz-e azzal a kijelentéssel, hogy Hollandiában többen élnek, mint Franciaországban? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat a grafikon adatai alapján számítással indokold!

- I Igen, Hollandiában többen élnek, mint Franciaországban.
- N Nem, Hollandiában nem élnek többen, mint Franciaországban.

Indoklás:

0
1
2
3
5
6
7
9

Telefonkijelző I.

Anita telefonján öt függőleges vonal látszik, ha az akkumulátora teljesen feltöltött. Ha az akkumulátor töltöttsége 80%-ra csökken, egy vonal eltűnik, az ötből csak négy látható. Minden további 20%-os csökkenés után újra eltűnik egy vonal.

Hány százalékos a telefon akkumulátorának töltöttsége, ha a kijelzőn már csak egy vonal látható? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A 0% vagy annál több, de 20%-nál kevesebb.
- B 0%-nál több, de 20%-nál nem több.
- C Biztos, hogy pontosan 20%.
- D 20% vagy annál több, de 40%-nál kevesebb.
- E 20%-nál több, de 40%-nál nem több.

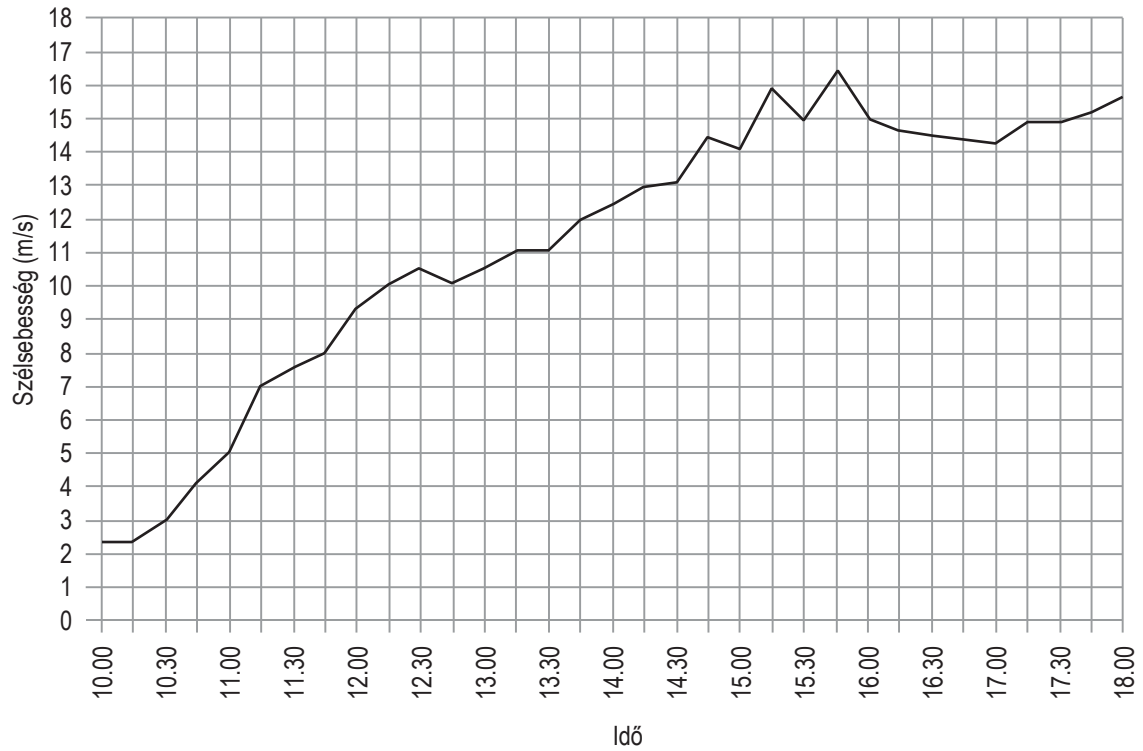
89

MJ17701

Viharjelzés

Egy tavon a vitorlázók biztonsága érdekében 12 m/s-os szélesebességtől sárga viharjelzés, 17 m/s-os szélesebességtől piros viharjelzés lép életbe.

A következő grafikon a tónál elhelyezett szélesebességmérő berendezésének adatait mutatja.



90

MJ15501

Olvasd le a grafikonról, hány órakor lépett életbe a SÁRGA viharjelzés!

0

1

5

6

7

9

Időpont (óra, perc):

Vendégház

A Kovács család nyaranta 2-3 napot tölt a Várkert vendégházban. Az alábbi táblázatot találták az interneten.

		« Előző hónap		június	Következő hónap »		
Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek	Szombat	Vasárnap	
01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	
08.	09.	10.	11.	12.	13.	14.	
15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	
22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	
29.	30.						

Jelmagyarázat:

Van szabad szoba (az adatok tájékoztató jellegűek, a telítettség percről percre változhat)

Teltházás napok

91

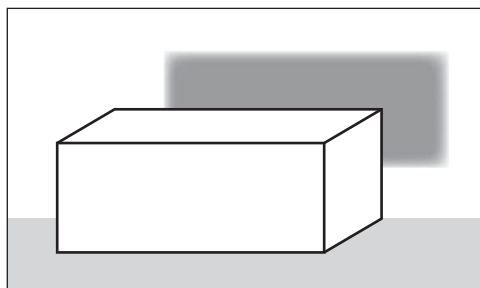
MJ10901

A táblázat jelenlegi adatai alapján június hány százalékában van teltház a vendégházban?
 Satirozd be a helyes válasz betűjelét!

- A) 9%
- B) 25%
- C) 30%
- D) 35%
- E) 70%

Árnyék

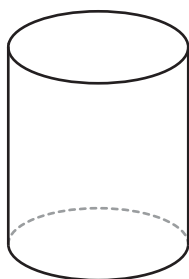
Tomi különböző testeket világított meg, és megfigyelte a falon kirajzolódó árnyékukat.



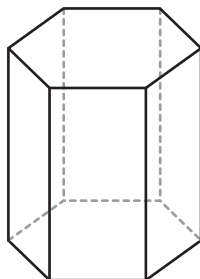
92
MJ33001

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

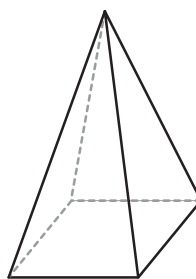
(A)



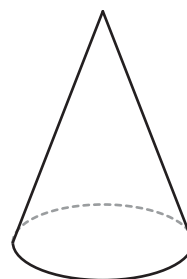
(B)



(C)



(D)

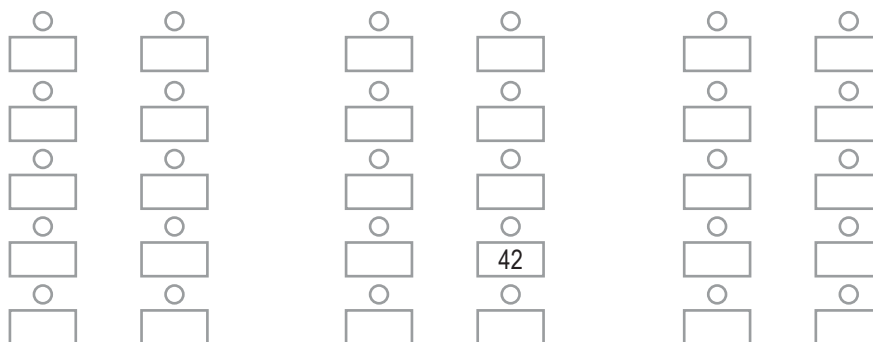




Ne kezdj hozzá a matematikafeladatok
következő részéhez,
amíg arra fel nem szólítanak!

Ülésrend

Egy matematikaversenyen a tanteremben egy kétjegyű szám megadásával jelölik ki a versenyzők számára az ülőhelyet. A terem 4. oszlopának 2. sorában található helyet a 42-es szám jelezi, ahogy az ábra is mutatja.



Tanári asztal

93

MJ32001

Ülésrend

Petinek a 25-ös számú helyre kell ülnie. Jelöld az ábrán X-szel Peti helyét!

0

1

6

7

9

94

MJ32002

Ülésrend

Anna a 32-es, Emma a 64-es számú helyen ül. Merre kell fordulnia Annának, hogy Emmát lássa? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

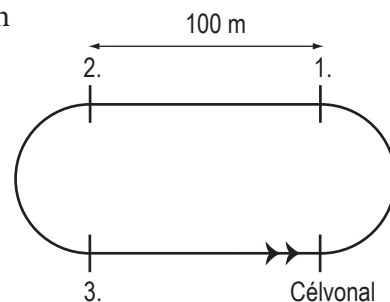
- A jobbra előre
- B jobbra hátra
- C balra előre
- D balra hátra

Hosszútávfutók

A szabadtéri atlétikai versenyeken a futópálya hossza általában 400 méter.

A következő ábrán egy 400 méter hosszú futópálya látható. A különböző távú futóversenyek esetében más-más helyről indítják a futamot, míg a futószám minden esetben a célvonalon fejeződik be.

Melyik helyről kell indítani az 5000 méteres hosszútávfutásnál a versenyzőket ahhoz, hogy a célvonal jelentse a táv végét? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!



95

MH25101

- (A) Az 1. helyről.
- (B) A 2. helyről.
- (C) A 3. helyről.
- (D) A célvonalról.

Közös költség

A társasházakban a lakások alapterületével arányosan kell közös költséget fizetni. Petiék lakása 80 m^2 , és havonta 8960 forint közös költséget fizetnek. A velük egy házban lakó Tamásék lakása 110 m^2 .

Mennyi közös költséget fizetnek Tamásék havonta? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

96

MJ05701

0

1

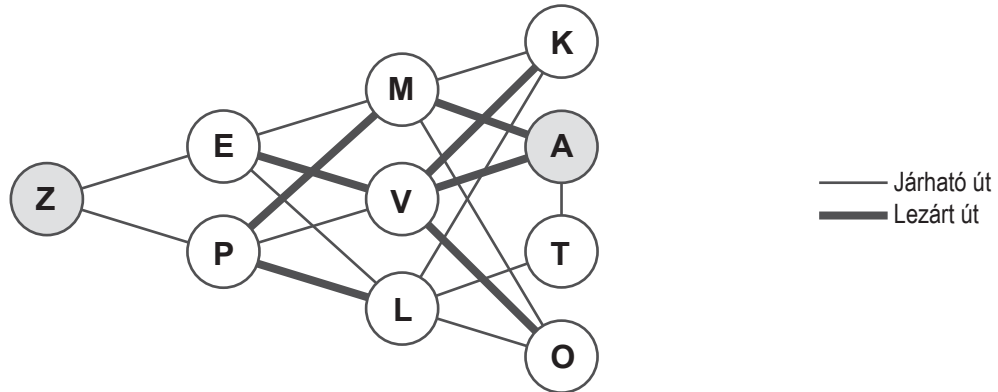
2

7

9

Útlezárás

A következő ábra egy egyszerűsített térkép, amelyen a betűk falvakat, a vonalak utakat jelölnek. A vastag vonallal jelölt utak felújítás miatt le vannak zárva.



97

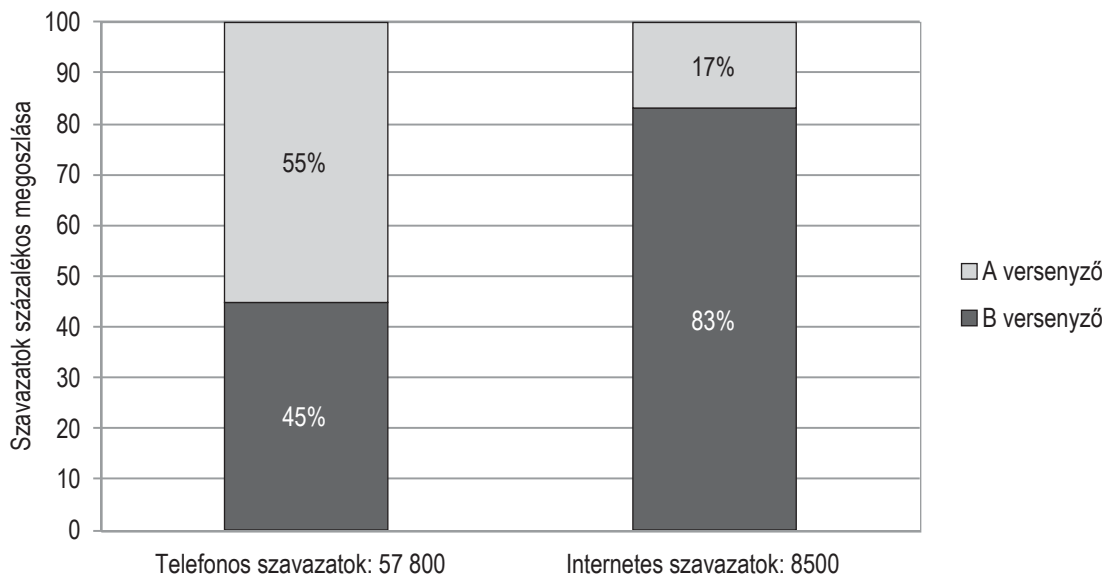
MJ13702

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

	Igaz	Hamis
A térkép szerint V-n keresztül semmiképp nem lehet eljutni Z-ből A-ba úgy, hogy közben egy települést sem érintünk kétszer.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ahhoz, hogy valaki Z-ből T-be jusson, mindenképp útba kell ejtenie L települést.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Z-ből A-ba lehet jutni a következő útvonalon is: Z-P-M-K-L-T-A.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Döntő II.

Egy tehetségkutató verseny döntőjében a nézők telefonon és az interneten is szavazhattak a szerintük legjobb műsorszámra. Az a versenyző nyeri a döntőt, aki a legtöbb szavazatot kapja. A következő ábrán a telefonos és az internetes szavazatok száma és százalékos megoszlása látható.



98

MJ19501

Az ábra alapján ki nyerte a döntőt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számítással indokold!

- A Az A versenyző nyerte a döntőt.
- B A B versenyző nyerte a döntőt.

Indoklás:

0

1

5

6

7

9

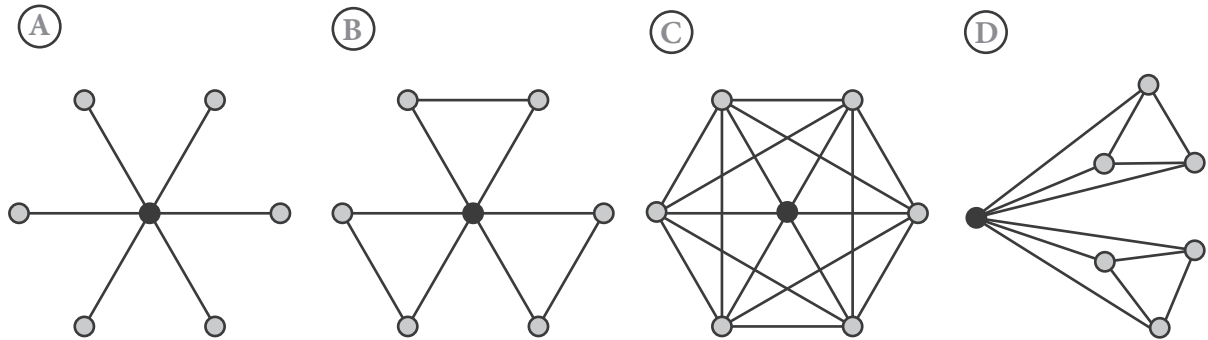
Egy számítógép-hálózat a következők szerint van beállítva:

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

99

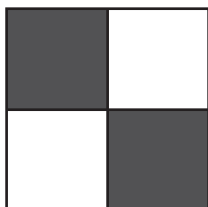
MJ37501

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

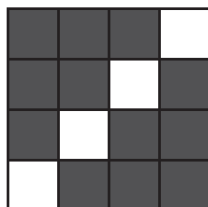


Négyzet színezése

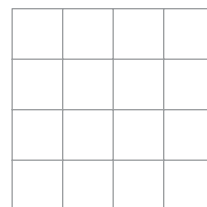
A következő ábra egy négyzet színezését mutatja. Minden egyes lépésben a fehér négyzeteket 4 kisebb négyzetre osztjuk, és közülük 2-t beszínezünk. A következő ábrán az első két lépés látszik.



1. lépés



2. lépés



3. lépés

100
MJ29901

Folytasd a sort, és töltsd ki a táblázatot! Ha szükséges, rajzolhatsz is az üres ábrába.

	1. lépés	2. lépés	3. lépés
Az eredeti nagy négyzet területének hányad része FEKETE?	$\frac{1}{2}$		

0
1
2
7
9

Gázszerelő

András és Béla gázszerelők. Munkadíjuk a kiszállási díjból és a munkával eltöltött idő óradíjából tevődik össze. András kiszállási díja 2000 Ft/alkalom, óradíja 3000 Ft. Béla kiszállási díja 3000 Ft/alkalom, óradíja 2500 Ft.

101

MJ31201

Gázszerelő

Mennyit keres András egy 3 órás munkával? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 5000 Ft-ot
- (B) 9000 Ft-ot
- (C) 11 000 Ft-ot
- (D) 15 000 Ft-ot

102

MJ31202

Gázszerelő

Hány órás volt az a munka, amelyért Béla 15 500 Ft-ot kapott? Úgy dolgozz, hogy számításaid követhetők legyenek!

0

1

5

6

7

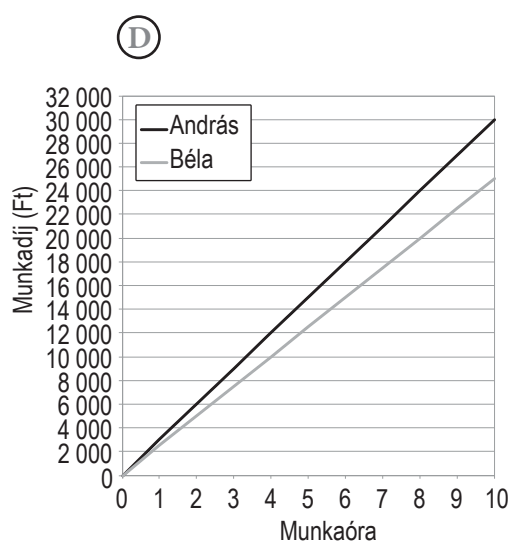
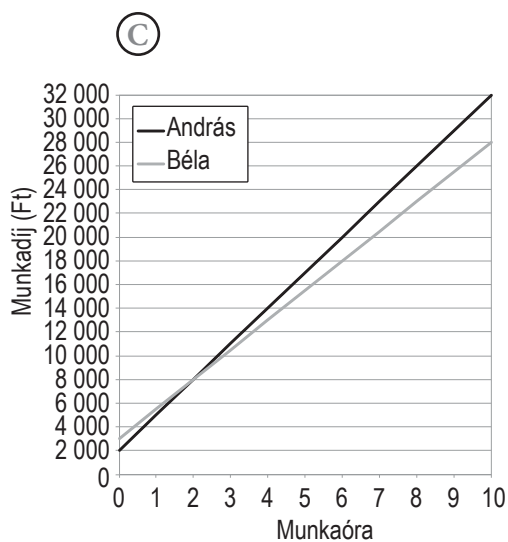
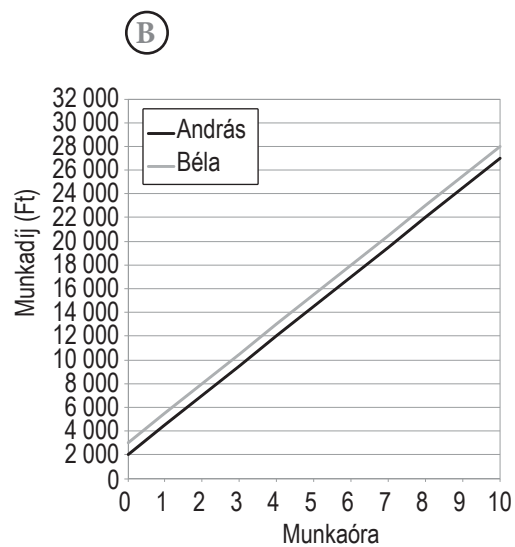
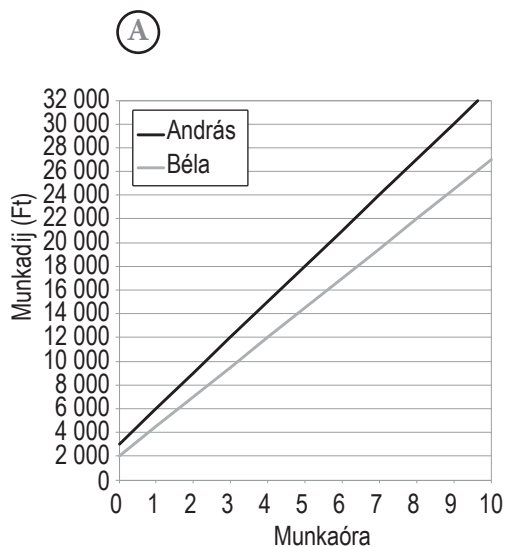
9

103

MJ31203

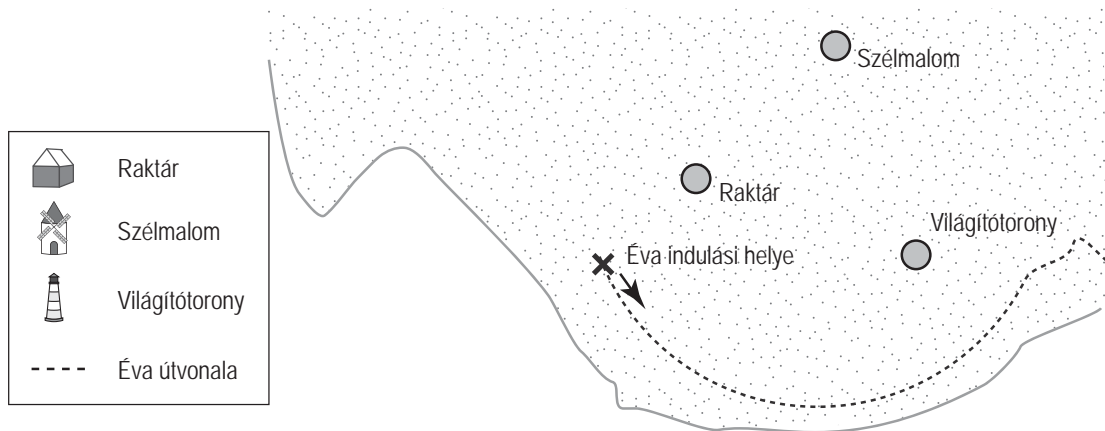
Gázszerelő

A következő grafikonok közül melyik ábrázolja helyesen András és Béla munkadíját a munkával eltöltött idő függvényében? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

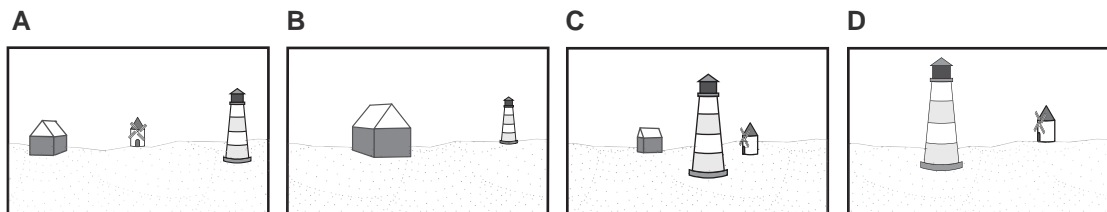


Tengerpart

A következő ábrán egy tengerpart térképvázlata látható.



Éva a tengerparton sétált a nyíllal jelzett irányban. A következő ábrákon az látható, hogy négy különböző pontból nézve milyen az épületek egymáshoz viszonyított helyzete.



104
MJ38501

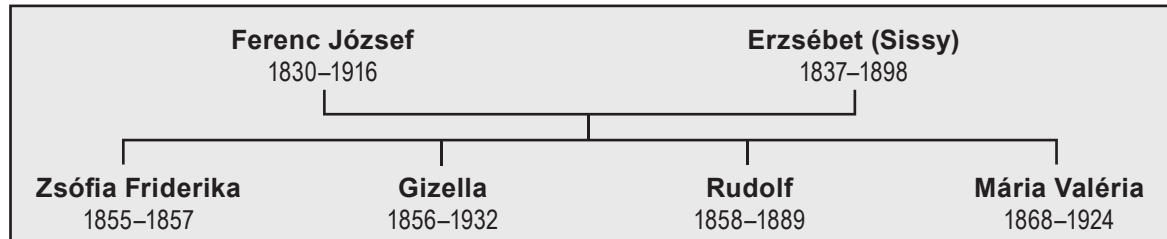
Milyen sorrendben láthatta a fenti képeket? Írd a pontozott vonalra a megfelelő kép betűjelét!

.....
1. látott kép 2. látott kép 3. látott kép 4. látott kép

0
1
7
9

Királyi család

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



105

MJ11601

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

Kockaépítmény I.

Ákos kockákból egy testet épített. A felülnézeti ábrán a számok azt jelzik, hány kocka van egymás tetejére rakva; az X-szel jelölt hely Ákos elhelyezkedését mutatja.

0	1	1
3	2	1
2	3	2

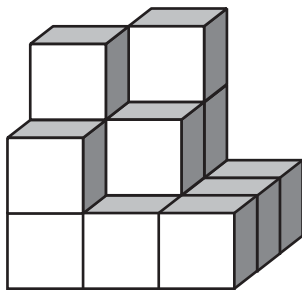


106

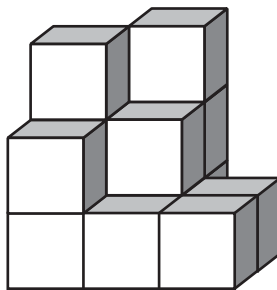
MJ16301

Mit látott Ákos? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

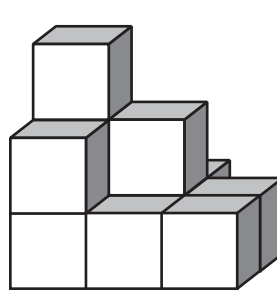
(A)



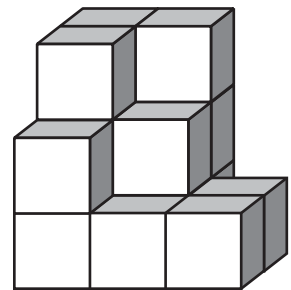
(B)



(C)



(D)



Jegy

107

MJ03901

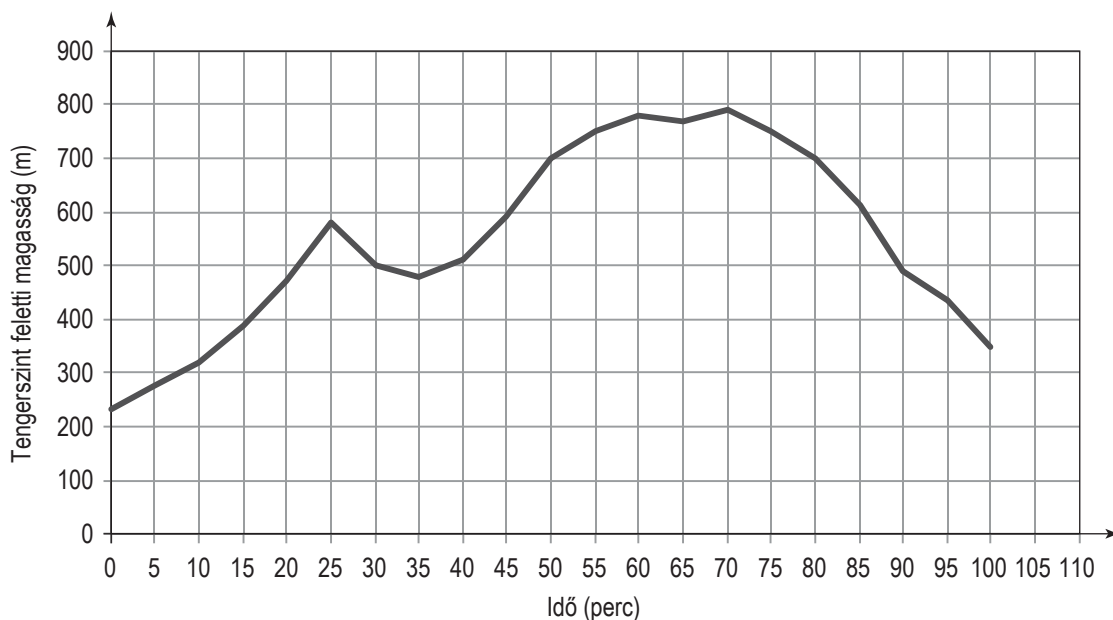
Egy koncertterem rendezvényeire minden jegyet azonos áron kínálnak eladásra. Egy felmérés alapján, ha 10%-kal csökkentenék a jegyek árát, akkor 20%-kal nőne az eladott jegyek száma.

Hogyan változna ekkor a jegyek eladásából származó BEVÉTEL? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 8%-kal nőne.
- (B) 10%-kal nőne.
- (C) 20%-kal nőne.
- (D) 10%-kal csökkenne.
- (E) 20%-kal csökkenne.

Hőléggallonos kirándulás

Gábor részt vett egy hőléggallonos kiránduláson. A felszállástól a leszállásig 5 perccelként leolvasta a tengerszint feletti magasságot mutató műszerről a mért adatot, és azokból a következő grafikont készítette.



108

MJ33402

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

	Igaz	Hamis
Másfél óra volt a repülés időtartama.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A leszállás magasabban fekvő helyen történt, mint a felszállás.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
A legmagasabb pont eléréséig folyamatosan emelkedett a hőléggallon.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
700 méter felett kb. fél órát töltöttek Gáborék.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H

Mintavétel

Margit közvélemény-kutatást végez az évfolyamtársai körében arról, hányan szeretnék, hogy tabló készüljön az évfolyamról. Az évfolyam négy osztálya közül véletlenszerűen kiválaszt egyet, majd a kiválasztott osztályból véletlenszerűen kiválaszt 10 tanulót.

A következő táblázat az egyes osztályok létszámát tartalmazza.

	A osztály	B osztály	C osztály	D osztály	Összesen
Létszám	25	32	35	28	120

109

MJ36601

Ugyanannyi esélye van-e az évfolyam mind a 120 tanulójának arra, hogy a kiválasztott 10 tanuló közé kerüljön? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat indokold!

- I Igen, ugyanannyi esélye van mind a 120 tanulónak.
- N Nem, nem ugyanannyi az esélye mind a 120 tanulónak.

Indoklás:

0

1

6

7

9

Távolság

110
MJ17501

Zedország tengeri kikötője Zedegár. A kikötőtől légvonalban 400 km-re található Misk szigete, 300 km-re Jisk szigete.

Melyik állítás igaz BIZTOSAN a két szigetről? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Légvonalban 100 km-re vannak egymástól.
- (B) Légvonalban 500 km-re vannak egymástól.
- (C) Légvonalban 700 km-re vannak egymástól.
- (D) Légvonalban legalább 100 km-re, de legfeljebb 700 km-re vannak egymástól.

Proxima Centauri

A parszek a csillagászatban használt hosszúság-mértékegység. A Naphoz legközelebbi csillag a Proxima Centauri, amelynek a Földtől való átlagos távolsága 1,29 parszek.

1 parszek = 3,26 fényév

1 fényév = $9,46 \cdot 10^{12}$ km

111
MJ21401

Melyik műveletsorral számítható ki helyesen a Proxima Centauri és a Föld távolsága kilométerben? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) $1,29 \cdot 3,26 \cdot 9,46 : 10^{12}$ km
- (B) $1,29 \cdot 3,26 \cdot 9,46 \cdot 10^{12}$ km
- (C) $9,46 \cdot 10^{12} : 3,26 : 1,29$ km
- (D) $9,46 \cdot 10^{12} : 3,26 \cdot 1,29$ km

Vízesések

A következő táblázat a világ néhány vízesésének a magasságát mutatja.

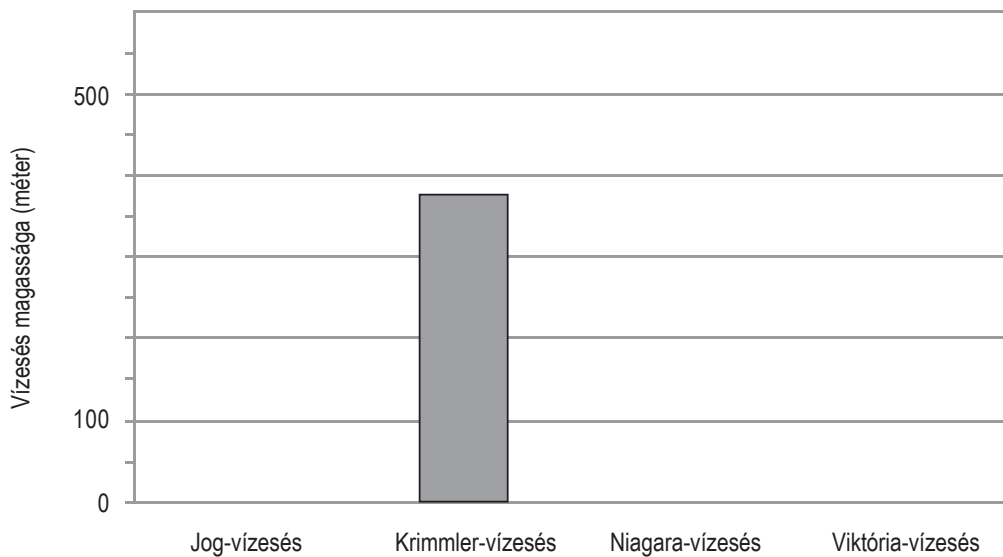
A vízesés neve	Vízesés magassága
Jog-vízesés	253 méter
Krimmler-vízesés	380 méter
Niagara-vízesés	51 méter
Viktória-vízesés	107 méter

112

MJ15601

Ábrázold oszlopdiagramon a táblázat adatait, és készítsd el a skálabeosztást is! A táblázatba előre berajzoltuk a Krimmler-vízesést.

0
1
2
7
9



Dátum

Egy iskola második osztályában a hetesek minden reggel elhelyeznek a mágneses táblán egy vagy két darab, egyjegyű számot tartalmazó számjegykártyát, amelyik azt mutatja, hányadika van aznap.

7

Hetedike van

17

Tizenhetedike van

113

MJ16701

Legkevesebb hány darab számjegykártyából áll a készlet? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 10 darabból
- (B) 12 darabból
- (C) 13 darabból
- (D) 20 darabból
- (E) 31 darabból

Matematikaverseny II.

Egy matematikaversenyen a tanulóknak 25 feladatot kell megoldaniuk. Az összpontszámot a

$$4 \cdot H - R + 25$$

összefüggés alapján számolják ki, ahol H a helyes, R a rossz válaszok számát jelöli.

Ha egy kérdésre nincs válasz, az se nem helyes, se nem rossz válasz, nem számít bele az összpontszámba.

Fanni 113 pontot szerzett úgy, hogy nem volt rossz válasza.

Hány kérdésre NEM VÁLASZOLT Fanni? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

114

MJ31502

0

1

2

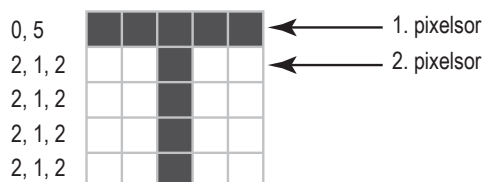
7

9

Pixel

A számítógépen tárolt képeket a gép pixelenként tárolja. A pixeleket egy négyzetrács mentén elhelyezkedő négyzetlapokként lehet elképzelni.

A fekete-fehér képek minden egyes pixelje vagy fekete, vagy fehér. A képeket pixelsoronként balról jobbra haladva számokkal is le lehet írni. Az adott sorban először az összefüggő fehér pixelek számát tüntetik fel, majd az ezeket követő összefüggő fekete pixelek számát, ezután ismét a fehér pixeleket stb. Ezt az eljárást szemlélteti a következő ábra.



A következő számok egy betű képét írják le a számítógép számára.

0, 1, 3, 1
0, 1, 3, 1
0, 5
0, 1, 3, 1
0, 1, 3, 1

115
MJ38201

Melyik betű képét jeleníti meg a számítógép ezzel a számsorozattal? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A U
- B B
- C H
- D M

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.

116

MJ24401

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

0

1

2

6

7

9

Hitel

Hitel felvételekor a bankok kamatot számolnak fel, amelyet százalékban adnak meg. Ebből kiszámítható, hogy a hitel felvétele után az adósnak egy év alatt a felvett összeg felül annak hány százalékát kell visszafizetnie.

Például, ha az adós felvesz 100 Ft-ot egy évre, akkor 15%-os kamat esetén egy év alatt 115 Ft-ot kell visszafizetnie, ha a bank egyéb költséget nem számol fel.

117

MJ22302

A Szabó család egy banktól 600 000 Ft hitelt vesz fel egy évre. Kiszámolták, hogy egy év alatt 672 000 Ft-ot kell visszafizetniük. Mennyi a kamat erre a hitelre, ha a bank egyéb költséget nem számol fel? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 11%
- (B) 12%
- (C) 13%
- (D) 14%
- (E) 72%

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.

118

MJ03201

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

Fák kora

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

119

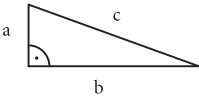
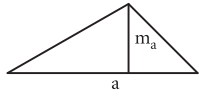
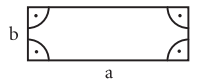
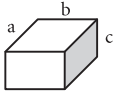
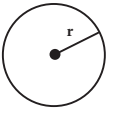

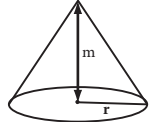
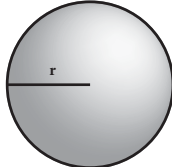
MJ19901

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

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.	$\text{Felszín} = 4 \cdot r^2 \cdot \pi$

