



8.
évfolyam

A
füzet

Matematika

2016. május 25., 8.00

**Országos
kompetenciamérés**

2016



OKTATÁSI HIVATAL





Nézőter

Marci egy színházlátogatás során a következő záróképet látta az előadás végén.

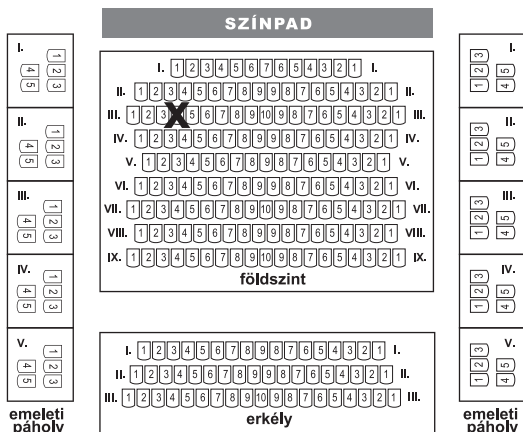


64.

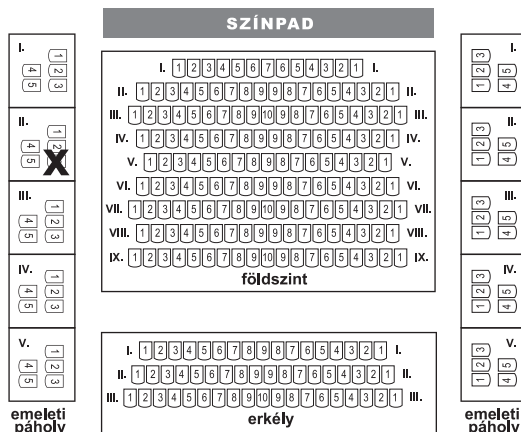
MM27001

A nézőteret ábrázoló képek közül válaszd ki azt, amelyik helyesen mutatja, hol ülhetett Marci az előadás alatt? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

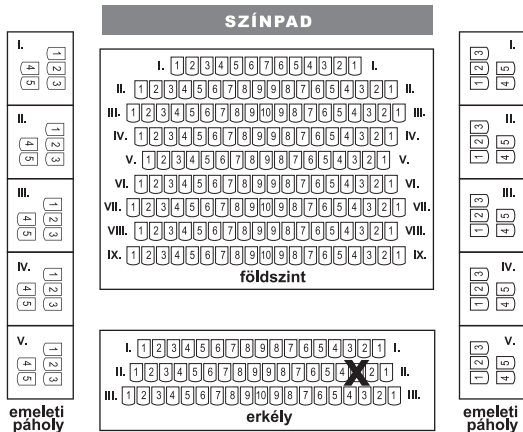
A



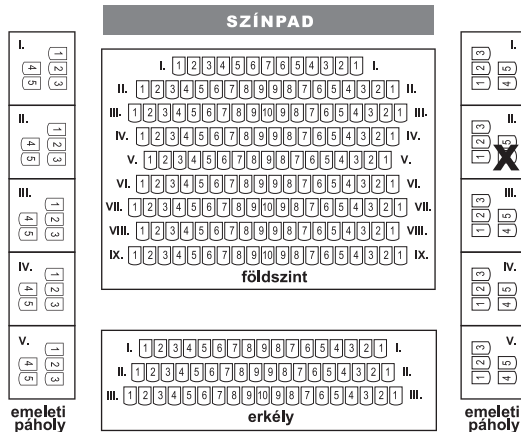
B



C



D





Videó megállítása

Kinga egy 7 perc 32 másodperc hosszú videót néz éppen, amikor csörög a telefonja, ezért leállítja a lejátszást.

A következő ábrán a fekete szakasz az addig lejátszott rész hosszát, a szürke szakasz a videóból hátralévő rész hosszát mutatja.

**65.**

MM06601

Körülbelül mennyi idő **VAN MÉG HÁTRA** a videóból? A feladat megoldásához használhatsz vonalzó! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

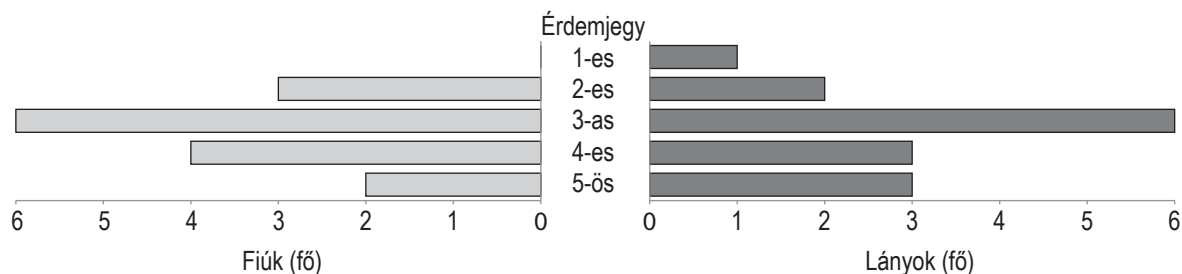
- A fél perc
- B 2 és fél perc
- C 3 és fél perc
- D 5 perc
- E 7 perc





Dolgozat I.

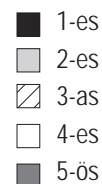
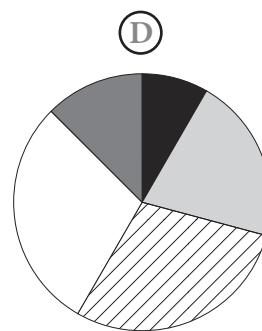
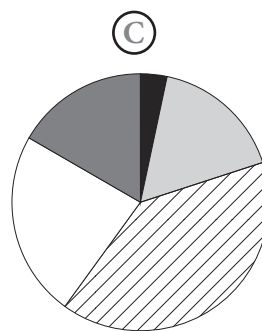
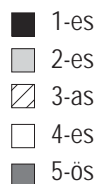
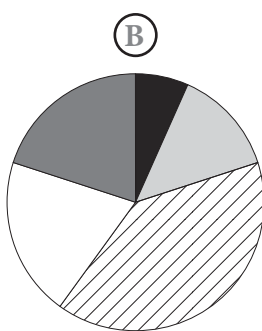
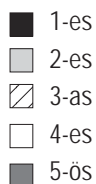
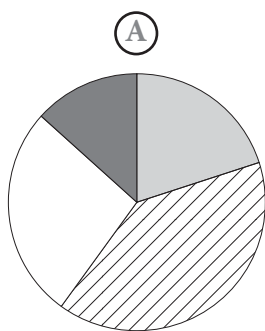
A következő diagram azt mutatja, hogyan oszlanak meg egy dolgozat érdemjegyei a fiúk és a lányok között egy 30 fős osztályban.



66.

MM00102

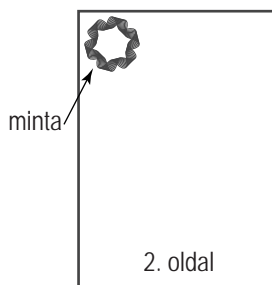
Melyik kördiagram mutatja helyesen a dolgozatra kapott érdemjegyek megoszlását az osztályban? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!





Minta

Gábor úgy állította be a nyomtatóját, hogy minden egyes lap hátoldalának bal felső sarkába nyomtasson egy mintát, ezt mutatja a következő ábra.



Ehhez a lapot az alábbi ábrán látható helyzetben kell behelyeznie a nyomtatóba.



67.
MM01401

Hogyan helyezze a lapot a nyomtatóba, ha az 1. oldal JOBB ALSÓ sarkába szeretné nyomtatni a mintát? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

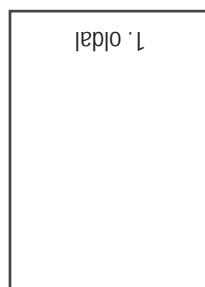
(A)



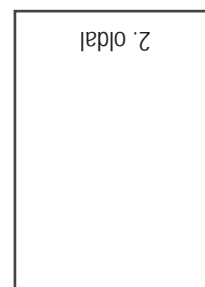
(B)



(C)



(D)





Ingtatlan

68.

MM05602

Ingtatlan

Virág úr lakást szeretne vásárolni. A következő két hirdetés keltette fel a figyelmét:

Angyal tér	45 m ²	66 200 zed
Bokros út	50 m ²	71 200 zed

Melyik lakás 1 m²-e kerül kevesebbe? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számításoddal indokold!

- (A) Az Angyal téri.
- (B) A Bokros úti.
- (C) Ugyanannyiba kerül 1 m².

Indoklás:

69.

MM05603

Ingtatlan

Egy ingatlanügynök az eladott lakások után a kifizetett ár 2%-át kapja jutalékként, ennek a 40%-át be kell fizetnie adó formájában. Havonta legalább milyen értékben kell ingatlanokat eladnia, hogy legalább havi 1800 zedje maradjon az adó befizetése után? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

..... zed





Jótekonysági vásár

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

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

70.
MM05701

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

Zalán: db kókuszgolyót adott el.

Máté: db pogácsát adott el.

Áron: db islert adott el.





Étterem

Kinga, Endre és Zsolt egy étteremben ebédelnek. Az étteremben minden nap normál és vegetáriánus menü kérhető, a menük mellé az üdítőt külön kell megrendelni.

Egyik nap a következőket fogyasztották.

Kinga	vegetáriánus menü	2 dl ásványvíz
Endre	normál menü	3 dl ásványvíz
Zsolt	normál menü	2 dl üdítő

A normál menü ára 980 Ft, a vegetáriánus menüé 750 Ft, az ásványvízé 100 Ft/dl, az üdítőé 120 Ft/dl.

71.

MM09501

Hány forintot fizetett külön-külön Kinga, Endre és Zsolt a saját ebédjéért? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Kinga: Ft

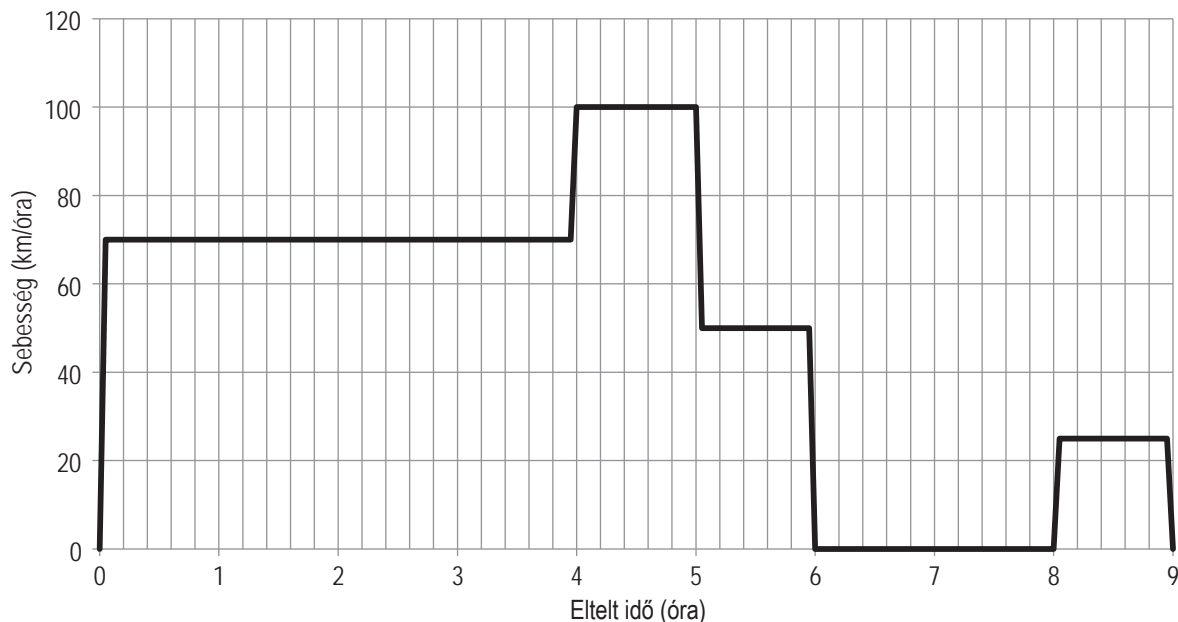
Endre: Ft

Zsolt: Ft



Kamionsofőr II.

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



72.

MM10701

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

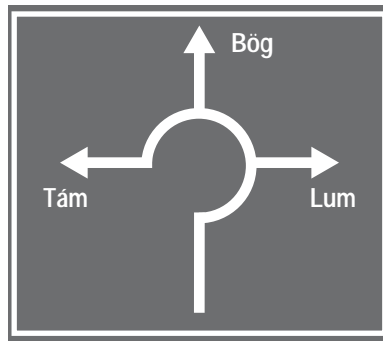
	Igaz	Hamis
A kamionos megállás nélkül összesen 9 órán át vezetett.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Indulás után 4 órával a kamionos megállt 1 órára pihenni.	<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> H
Indulás után 5 órától 6 óráig folyamatosan csökkent a kamion sebessége.	<input type="radio"/>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





Körforgalom II.

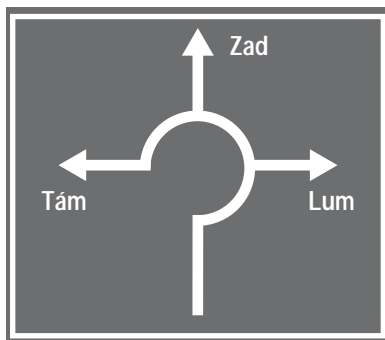
Egy körforgalomban négy város irányába (Zad, Tám, Bög és Lum) lehet továbbmenni. A következő ábrán a Zad felől érkezők számára kitett jelzőtábla látható.



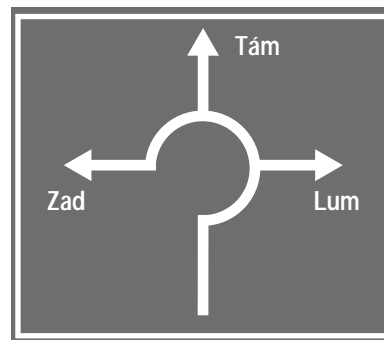
73.
MM12301

Melyik jelzőtáblát látják a Bög felől érkezők? Sdírozd be a helyes ábra betűjelét!

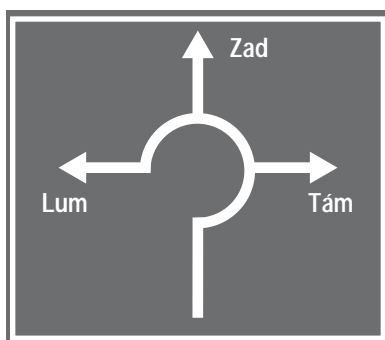
(A)



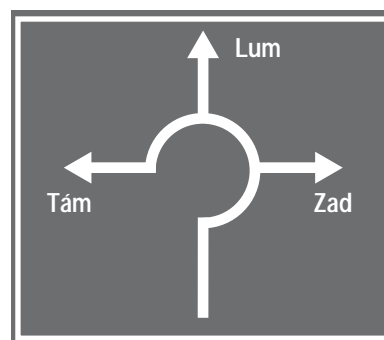
(B)



(C)

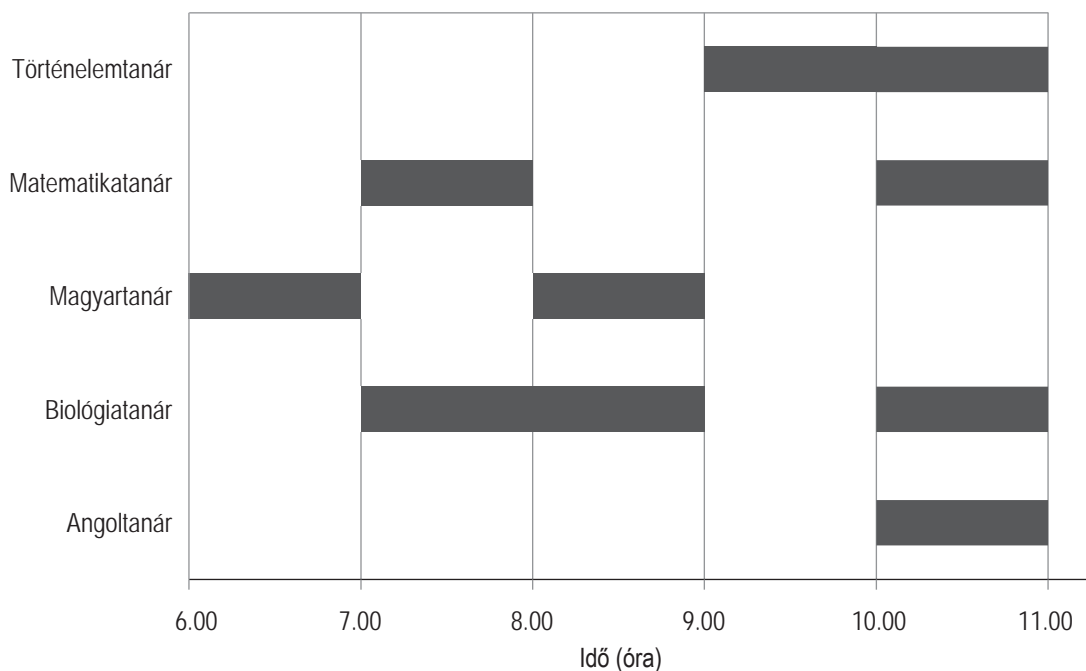


(D)



Szerenád

Tamásék a ballagást megelőző este szerenádot szeretnének adni tanáraiknak. Mivel több osztályt is tanítottak ugyanazok a tanárok, egy diagramon összegezték, melyik tanár mikor tudná fogadni az osztályt.



74.
MM03101

Milyen sorrendben látogassák végig tanáraikat Tamásék, ha minden helyen utazással együtt körülbelül egy órát terveznek maradni? Szírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Angol-, biológia-, magyar-, matematika-, történelemtanár
- (B) Magyar-, biológia-, történelem-, matematika-, angoltanár
- (C) Magyar-, matematika-, biológia-, történelem-, angoltanár
- (D) Történelem-, matematika-, magyar-, biológia-, angoltanár



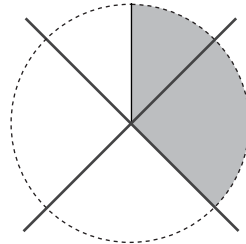


Borultsági fok

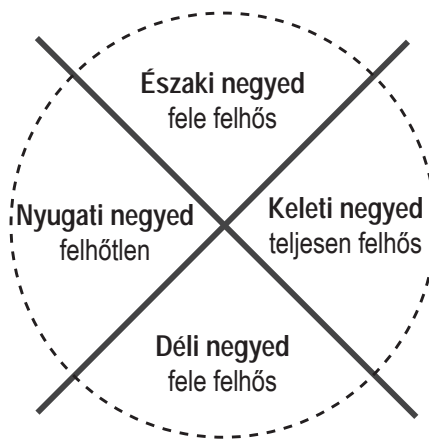
A borultsági fok egy meteorológiai szakkifejezés, a felhős terület arányát jelenti a belátható égbolton. Mértékegysége az okta. 1 okta azt jelenti, hogy a teljes égbolt területének $\frac{1}{8}$ -a felhős. Ha az égbolt $\frac{3}{8}$ része felhős, akkor a borultsági fok 3 okta.

A borultsági fokot lehet úgy ábrázolni, hogy az égbolt belátható részét körnek tekintjük, negyedekre osztjuk, és a felhős részt besatírozzuk.

A következő ábrán az égbolt borultsági foka 3 okta.



Könnyebb megállapítani a felhős terület arányát, ha az égboltot negyedekre bontva külön-külön vizsgáljuk a negyedeket. Péter egy nap a következőket állapította meg.



75.
MM15402

Az egész égboltot tekintve hány okta a borultsági fok?

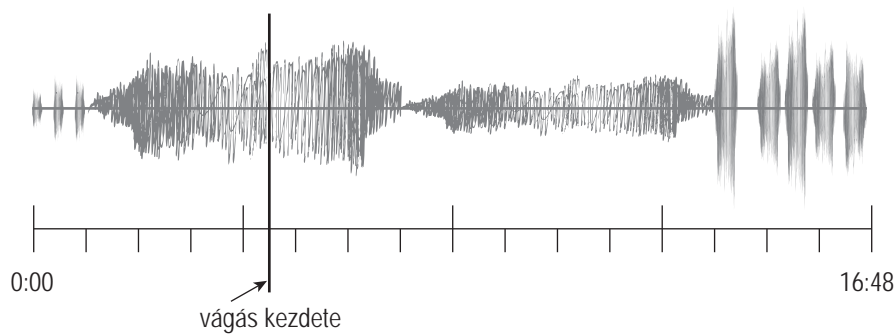
..... okta





Vágás

Egy hangtechnikus azt a feladatot kapta, hogy egy 16 perc 48 másodperc hosszú hangfelvételtől vágjon ki 7 perc 21 másodpercnyi anyagot. A vágáshoz használt programon a következő látható.



A hangtechnikus a vonalnál kezdte a vágást, itt lesz a 7 perc 21 másodpercnyi vágott anyag eleje.

76.

MM17301

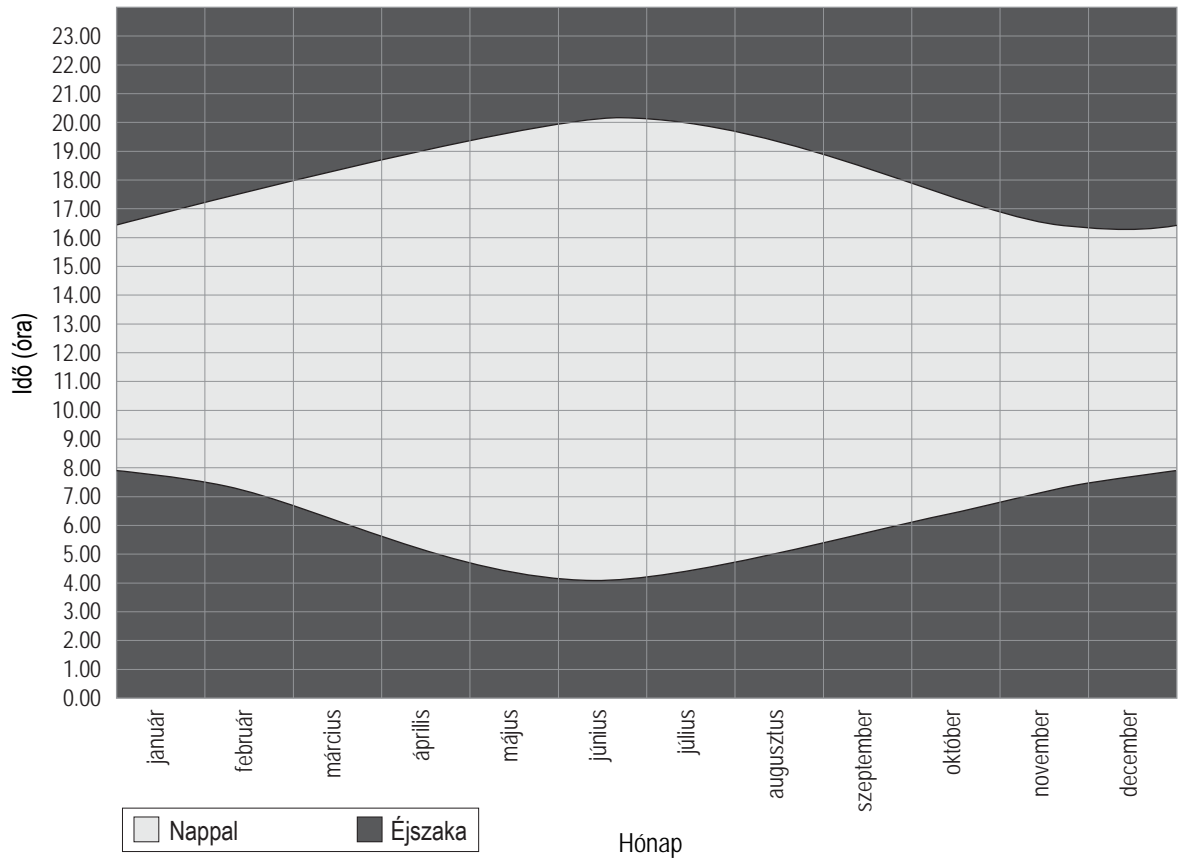
Jelöld vonallal a fenti ábra időskáláján a vágott anyag végét! Ha javítottad a jelölésedet, írd oda, melyik a végleges! Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!





Nappalok hossza

Az alábbi grafikon a nappalok hosszának változását mutatja Kati falujában az év során.



77.

MM06002

Nappalok hossza

A diagram alapján legközelebb mikor KEL FEL a nap ugyanakkor, mint április 21-én?
Sátirozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) május 21-én
- (B) augusztus 13-án
- (C) szeptember 13-án
- (D) október 21-én
- (E) Ebben az évben többször már nem.



78.

MM06003

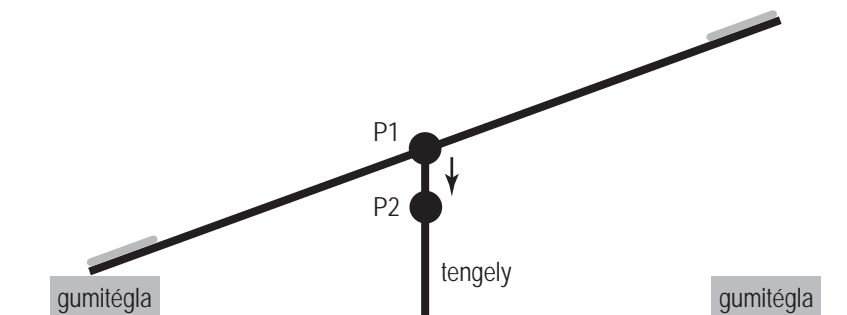
Nappalok hossza

Kati hétköznaponként 7.00 órakor kel fel, és este 17.30-kor jön el a munkahelyéről. Körülbelül milyen hosszú az az időszak az évben, amikor Kati reggel napkelte előtt kel fel, ÉS este napnyugta után lép ki a munkahelyéről? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 1,5 hónap
- (B) 2 hónap
- (C) 3 hónap
- (D) 9 hónap

Mérleghinta II.

Egy mérleghinta rögzített pontja 90 cm-es magasságnál található (P1 pontban), de 60 cm-es magasságra „leengedhető” (P2 pontba), ahogyan az ábrán látható.



79.

MM16102

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

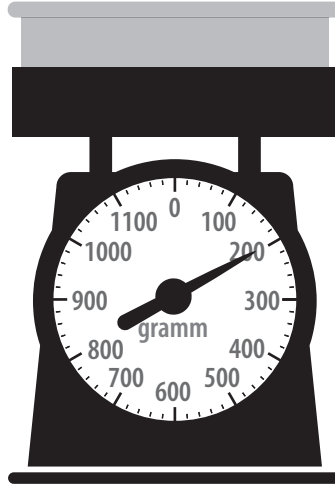
Melyik igaz az alábbiak közül? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

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

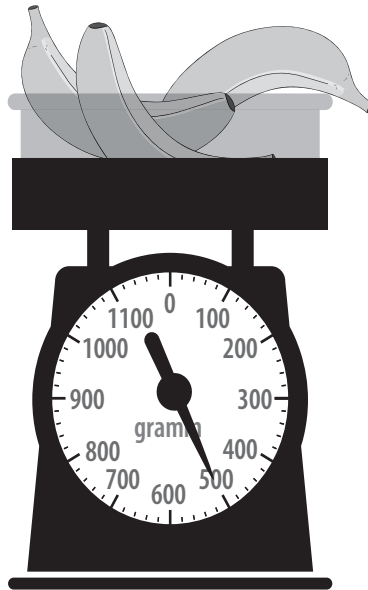


Mérleg

Karolina egy edényt helyez a konyhai mérlegre. Ekkor a következőt látja.



Ezután az edénybe beletesz néhány banánt. Így ezt látja.



80.
MM18101

Hány gramm a Karolina által lemért banánok együttes tömege? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

A banánok együttes tömege: gramm





Papírtáska

Anna cége egy akció keretében $28 \times 17 \times 10$ cm-es dobozokba csomagolt ajándékot oszt szét, összesen 300 darabot. Anna feladata, hogy 300 db olyan papírtáskát rendeljen, amelybe befér egy doboz. A dobozt el is lehet forgatni.

Papírtáska mérete	1 darab ára legalább 1000 darab rendelése esetén	1 darab ára legalább 500 darab rendelése esetén	1 darab ára legalább 200 darab rendelése esetén
$18 \times 22 \times 8$ cm	20 Ft	21 Ft	23 Ft
$22 \times 29 \times 11$ cm	22 Ft	24 Ft	26 Ft
$26 \times 35 \times 11$ cm	25 Ft	27 Ft	29 Ft
$32 \times 42 \times 12$ cm	28 Ft	30 Ft	32 Ft

81.
MM19601

A fenti adatok alapján mennyibe kerül Anna rendelése, ha a legolcsóbb lehetőséget választja?
Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

..... Ft

Áramszünet

82.
MM21101

Rékának olyan digitális ébresztőórája van, amely áramszünet esetén 00:00-ra áll vissza. Egyik reggel 8:00-kor kikapcsolták az áramot a házban. Délután hazaérve Réka azt látta, hogy az órája 4:13-at mutat, holott a pontos idő 15:10.

MENNYI IDEIG TARTOTT az áramszünet? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 2 óra 57 percig
- (B) 3 óra 03 percig
- (C) 3 óra 47 percig
- (D) 4 óra 13 percig
- (E) 7 óra 10 percig





Holland festők I.

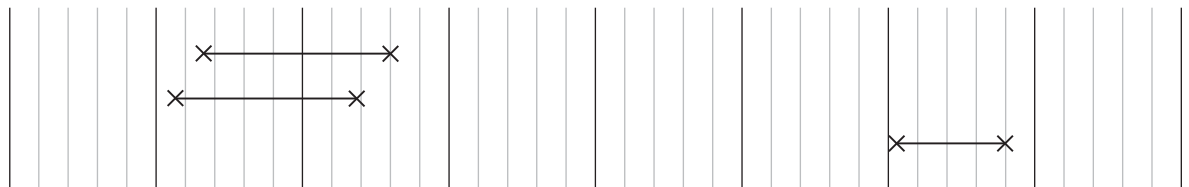
A következő táblázatban néhány holland festő születési és halálozási éve látható.

Festő	Születési év	Halálozási év
Vincent van Gogh	1853	1890
Rembrandt	1606	1669
Ferdinand Bol	1616	1680
George Hendrik Breitner	1857	1923

83.

MM23101

A következő számegegyesen a négy festő közül háromnak az élethosszát ábráztuk. Rajzold be, hol helyezkedne el az ábrán a hiányzó negyedik! Ha javítottad a jelölésedet, írd oda, melyik a végleges!



Phileas Fogg

84.

MM23601

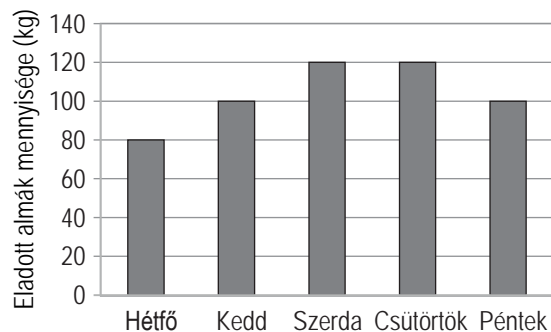
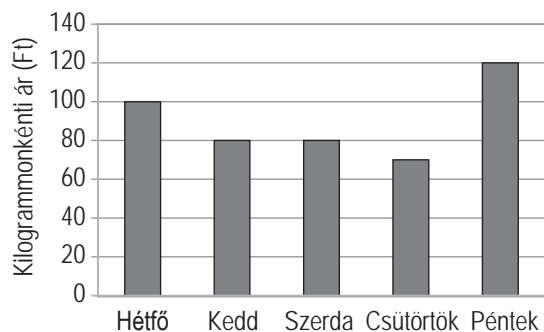
Jules Verne regényében Phileas Fogg 80 nap alatt kerülte meg a Földet. Átlagosan hány kilométert kellett megtennie naponta, ha az út hossza összesen körülbelül 40 000 km volt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 0,02 km-t
- (B) 50 km-t
- (C) 500 km-t
- (D) 320 000 km-t
- (E) 3 200 000 km-t



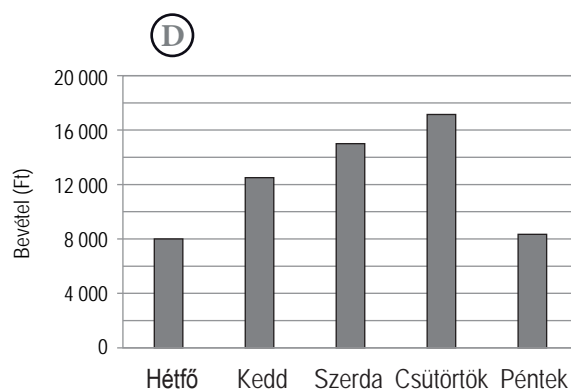
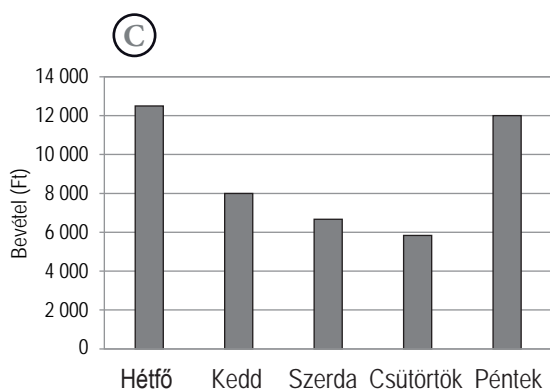
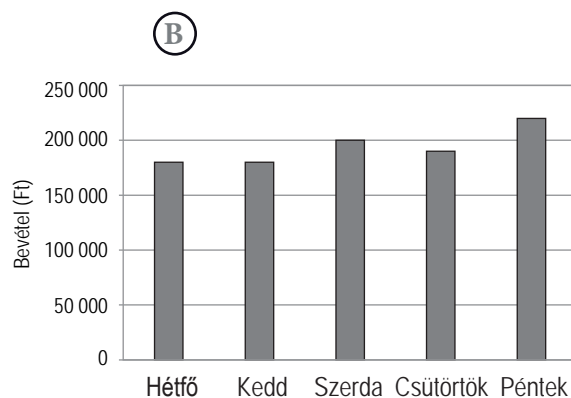
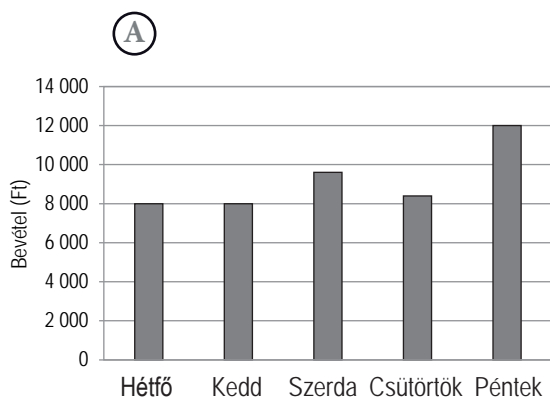
Almaárusítás II.

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



85.
MM24202

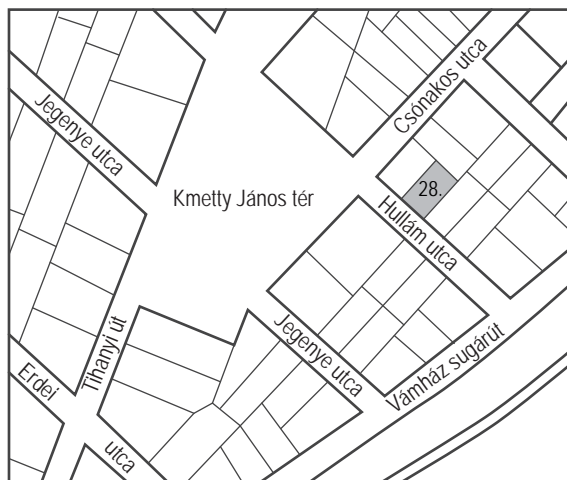
Melyik diagram mutatja helyesen, mennyit kerestek Jánosék ezen a héten az alma eladásával? Satírozd be a helyes diagram betűjelét!



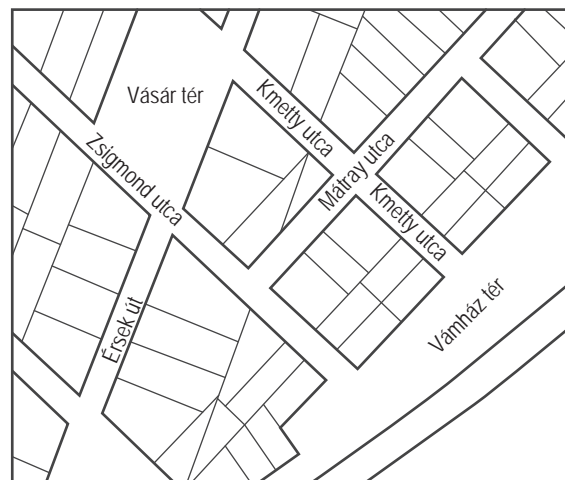


Régi térkép

Viktor szeretné megkeresni azt a házat, amelyikben a nagymamája lakott gyerekkorában, de nem tudja, mi a mai címe a háznak. Nagymamája egy régi térképen mutatta meg, hol lakott, ezt Viktor egy mai térképpel veti össze.



Régi térkép



Mai térkép

88.
MM33601

Jelöld X-szel a MAI TÉRKÉPEN, hol állt az a ház, amelynek a címe régen Hullám utca 28. volt! Ha javítottad a jelölésedet, írd oda, melyik a végleges!





Időpont-egyeztetés

Bori közös filmnézést tervez a barátaival. A következő táblázat azt foglalja össze, hogy ráérnek-e a jövő hét egyes napjain. A táblázatban I-vel jelölték, ha biztosan igen, T-vel, ha talán és N-nel, ha nem érnek rá.

	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek	Szombat	Vasárnap
Bori	I	I	I	T	T	I	I
Vera	T	T	T	N	N	I	N
Ricsi	N	I	I	N	I	I	T
Edit	N	T	T	T	I	T	I
Sanyi	N	I	N	N	N	I	N
Karcsi	N	I	I	I	T	I	N
Zsuzsi	I	I	I	I	I	T	I
Összesen							
Igen (I)	2	5	4	2	3	5	3
Talán (T)	1	2	2	2	2	2	1
Nem (N)	4	0	1	3	2	0	3

89.

MM12801

Időpont-egyeztetés

Ki jelölte meg a legtöbb olyan napot, amikor biztosan ráér? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- A Bori
- B Edit
- C Sanyi
- D Zsuzsi

90.

MM12802

Időpont-egyeztetés

Bori megállapította, hogy a táblázat alapján a kedd és a szombat a legalkalmasabb nap a filmnézésre. Azt javasolta, kérdezzék meg újra azokat, akik azt mondták, hogy TALÁN ráérnek ezeken a napokon. Hány embert kell így újra megkérdezni? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

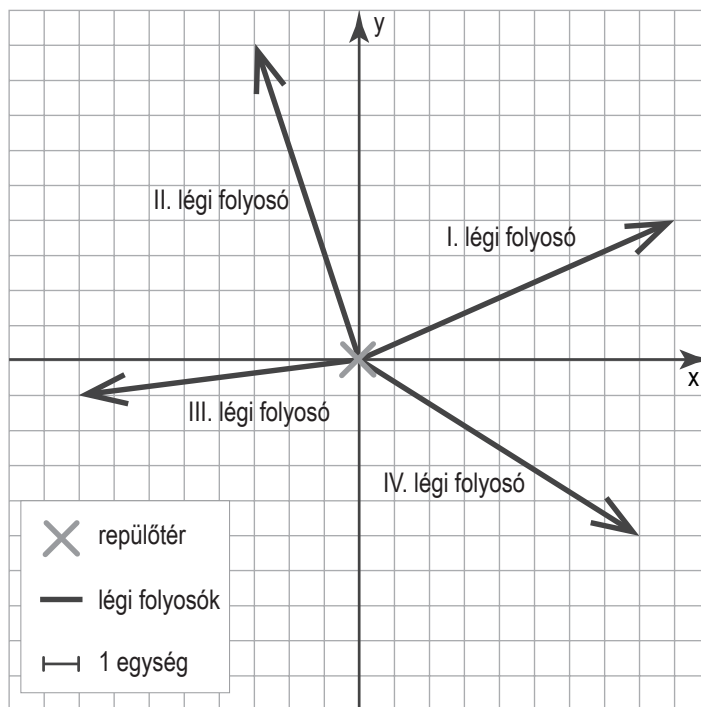
- A 1
- B 2
- C 3
- D 4





Madarak vonulása

A következő ábrán egy repülőtér és a repülők által leggyakrabban használt útvonalak, az úgynevezett légi folyosók láthatók egy koordináta-rendszerben megjelenítve, melynek középpontja a repülőtér.



91.
MM31801

A repülőtértől nem messze egy ritka madárfaj fészkel a (3; 7) koordinátánál lévő helyen. A madarak a hideg beálltával (0; -8)-nál lévő költőhelyükre repülnek. Mely légi folyosónál kell fokozottabban figyelni a madarakra ebben az időszakban, ha azok egyenes vonalban és a repülőkkal egy magasságban repülnek? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) Mind a négy légi folyosónál.
- (B) Az I. és a II. légi folyosónál.
- (C) A II. és a III. légi folyosónál.
- (D) Az I. és a IV. légi folyosónál.



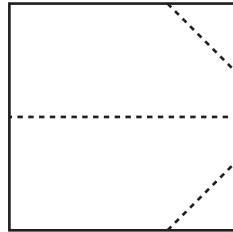
Ne kezdj hozzá a matematikafeladatok következő részéhez,
amíg arra fel nem szólítanak!





Origami

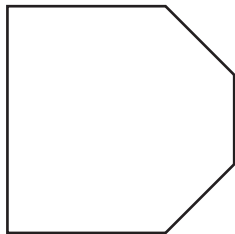
Csilla egy origamikönyvben lévő alakzatot hajtogat. A könyv utasítása szerint úgy kell összehajtani a papírt, hogy kihajtogatás után a következő hajtásvonalak legyenek láthatók rajta.



92.
MM21701

Melyik lehet az ÖSSZEHAJTOGATOTT papír képe? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

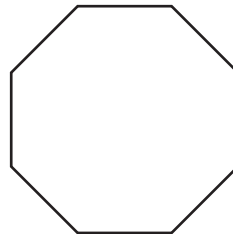
(A)



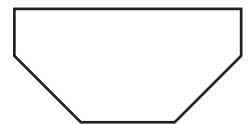
(B)



(C)



(D)



Kuszkusz

Gergő egy arab eredetű ételt, kuszkuszt készít. A kuszkusz dobozán a következő olvasható: egy adag elkészítéséhez 120 g kuszkusz szükséges.

Hány egész adag kuszkusz készíthető a teljes doboz felhasználásával, ha annak tartalma 500 g? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

93.
MM05901

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 8



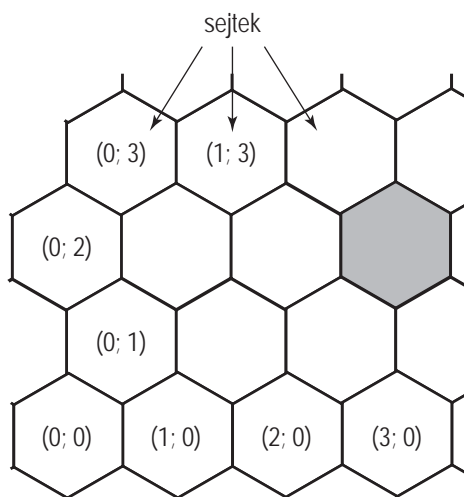
http://vegetar.hu/mailimage/Nov_21_/kuszkusz.jpg





Méhkaptár

Egy méhekkel foglalkozó kutatócsoport a kaptárban lévő lép egyes sejtjeinek megjelöléséhez speciális koordináta-rendszert használ a következő ábrán látható módon.



94.

MM15901

Méhkaptár

Add meg a szürkével jelölt sejt koordinátáit!

Koordináták: (;)

95.

MM15902

Méhkaptár

A (8; 4) sejt BAL ALSÓ fala megroncsolódott, a sérülés érintheti az ezzel a fallal szomszédos sejtet is. Melyik ez a sejt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) (7; 3)
- (B) (7; 4)
- (C) (7; 5)
- (D) (8; 3)
- (E) (8; 5)





Futóedzés

Kitti amatőr hosszútávfutó, az edzéseken 6 perc alatt tesz meg egy kilométert.

96.
MM05401

Futóedzés

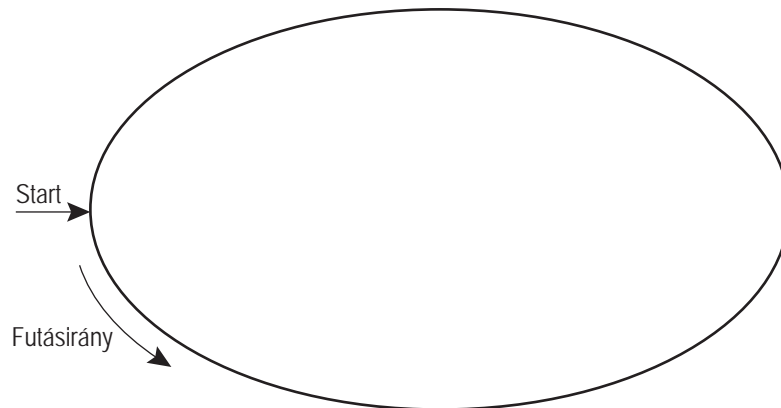
Kitti hétfőn 6.00-kor kezdi az edzést. Az edzésterve szerint egyenletes tempóban fut 15 km-t. Várhatóan mikor fejezi be a futást Kitti? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 6.15-kor
- (B) 6.90-kor
- (C) 7.30-kor
- (D) 7.50-kor
- (E) 15.00-kor

97.
MM05402

Futóedzés

Az edzésen egy 2400 m hosszú pályán fut a nyíllal jelölt irányban, ahogy azt a következő ábra mutatja.



Jelöld vonallal az ábrán, hol fejezi be Kitti a 15 km-es futást! Ha javítottad a jelölésedet, írd oda, melyik a végleges!

98.
MM05403

Futóedzés

Kitti edzőpartnere, Zsófi 5,5 perc alatt tesz meg egy kilométert. Egyik nap együtt edzenek, mindketten 9 km-t futnak. Egyszerre kezdenek el futni saját tempójukban.

Hány perccel előzi meg Kittit Zsófi a 9 km-en? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 0,5 perccel
- (B) 4,5 perccel
- (C) 5 perccel
- (D) 5,5 perccel





Anyagkészlet I.

Egy ruhakészítő négyféle anyagot vásárolt a következő táblázatban látható mennyiségben.

Anyag neve	Anyag mennyisége (méter)	1 m anyag ára
Vászon	80	1500 Ft
Selyem	100	4900 Ft
Pamut	180	1700 Ft
Dzsörzé	150	2900 Ft

A ruhakészítés során először a legdrágább anyagot használta fel, amíg az el nem fogyott, utána a következő legdrágábbat, és így tovább. Az első hónap végére 310 méter anyaga maradt.

99.
MM01601

Írd be a következő táblázatba, melyik anyagból mennyi maradt!

Anyag neve	Maradék (méter)
Vászon	
Selyem	
Pamut	
Dzsörzé	





Maraton

Egy maratoni futás szervezői megtervezték, mikorra várható a mezőny elejének, illetve végének az érkezése az útvonal kilométerpontjaihoz.

A 9:30:00-s (9 óra 30 perc 0 másodperces) tömegrajt után a mezőny vége lassan indul meg, azután a szervezők az első kilométertől kezdve egyenletes futótempóval számolnak mind a első, mind az utolsó futóknál. A táblázatban az első 10 km adatai láthatók.

Várhatóan hol tart majd a mezőny vége, amikor az eleje megérkezik a 10. kilométerhez? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Km	Mezőny eleje	Mezőny vége
1	09:33:15	09:45:30
2	09:36:30	09:53:00
3	09:39:45	10:00:30
4	09:43:00	10:08:00
5	09:46:15	10:15:30
6	09:49:30	10:23:00
7	09:52:45	10:30:30
8	09:56:00	10:38:00
9	09:59:15	10:45:30
10	10:02:30	10:53:00

100.
MM09101

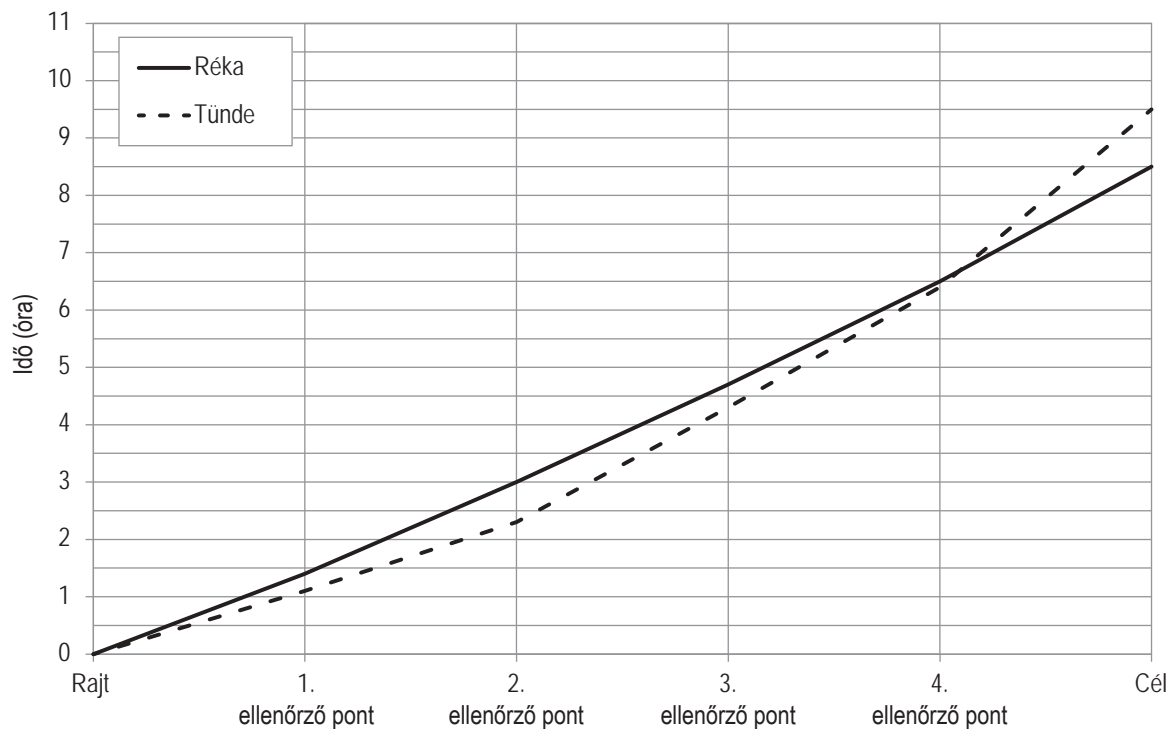
- A 3,0 km-nél
- B 3,3 km-nél
- C 3,6 km-nél
- D 3,9 km-nél





Teljesítménytúra

Réka és Tünde teljesítménytúrán vett részt. A túrát a szervezők öt egyenlő szakaszra osztották, amelyek végén ellenőrző pontokat állítottak fel, ahol feljegyezték a versenyzők részidejét. A következő grafikonon Réka és Tünde időeredményei láthatók a rajttól a célig.



101.
MM06401

Milyen időeredménnyel zárta a versenyt Tünde?

..... óra perc





Lekvárkészítő üzem

Egy gyárban a beérkező gyümölcsből lekvárt készítenek.

102.

MM11803

Lekvárkészítő üzem

Az elkészült lekvárt üvegekbe töltik, és tartósítószerrel adagolnak hozzá. Előírás szerint 1 kg lekvárhoz 10 gramm tartósítószer szükséges. Egy gép megméri az üres üveg tömegét, majd a lekvár betöltése után újra megméri a tömeget.

	Mért tömeg
Üres üveg tömege	351 g
Lekvárral töltött üveg tömege	1218 g

Hány GRAMM tartósítószerrel kell tenni ebbe az üvegbe az előírás szerint? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

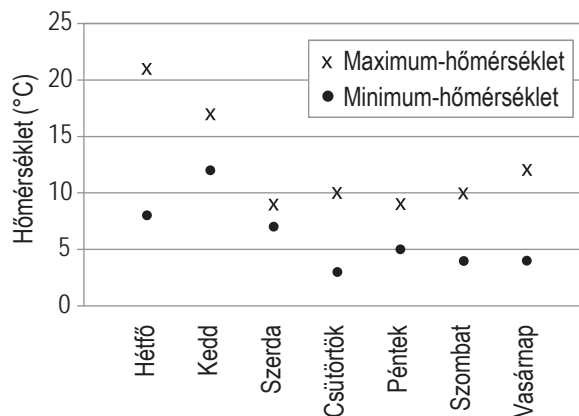
..... gramm





Időjárás-előrejelzés

A következő diagramon az őszi szünetre szóló időjárás-előrejelzés látható.



104.
MM12702

Napi hőingásnak nevezzük a napi maximum- és minimum-hőmérséklet különbségét. Melyik napra várható a legnagyobb napi hőingás? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) hétfő
- (B) kedd
- (C) szerda
- (D) csütörtök
- (E) vasárnap





Osztálytalálkozó

Az elbballagott osztályok általában 4 vagy 5 évente osztálytalálkozót szerveznek.

105.

MM21801

Osztálytalálkozó

Egy osztály 2013-ban ballagott el az iskolából. Megegyeztek, hogy 5 évente osztálytalálkozót szerveznek. A felsorolt évek közül melyikben fognak találkozni? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) 2027
- (B) 2028
- (C) 2029
- (D) 2030
- (E) 2031

106.

MM21802

Osztálytalálkozó

Kati néni egy 2002-ben és egy 2008-ban elballagott osztálynak is az osztályfőnöke volt. Mindkét osztály 4 évente szervez osztálytalálkozót. 2010-től kezdve hány évente kaphat Kati néni meghívást e két osztály valamelyikétől? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

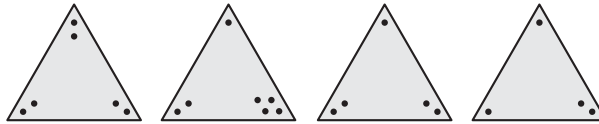
- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6



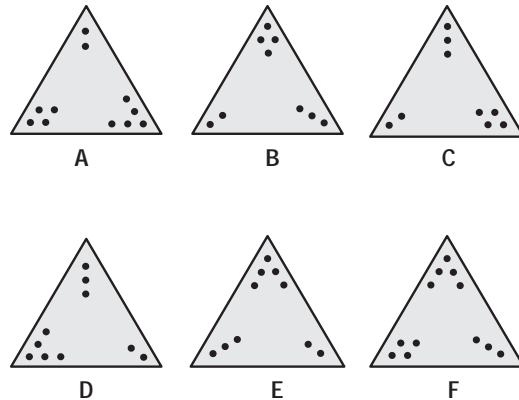
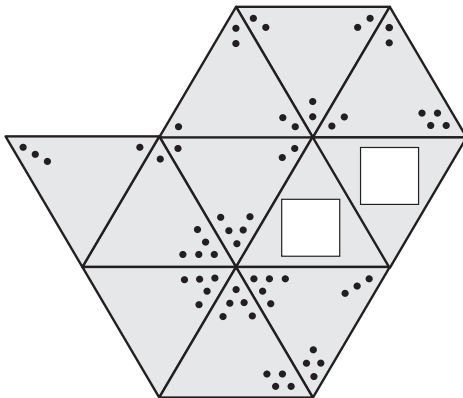


Triominos

A triominos olyan dominójáték, amely háromszög alakú lapocskákból áll, amelyeknek a sarkaira különböző számú pont van felfestve 0 és 5 között.



A játék során a játékosok a lapocskákat úgy helyezik egymás mellé, hogy az egymással érintkező csúcsokon lévő pontok száma azonos legyen. A következő ábrán egy megkezdett játék pillanatnyi állása látható.



107.
MM14201

Írd be a fenti ábrán látható üres mezőkbe azoknak az ábra melletti lapocskáknak a betűjelét, amelyek a szabály szerint odahelyezhetők!





Közös udvar

Egy társasház három épülete veszi körbe azt a közös udvart, amelyet a lakók hasznosítani szeretnének vagy kertként, vagy parkolót kialakítva. Azt a tervet valósítják meg, amelyikre több lakó szavaz. A szavazatok számát az alábbi táblázat tartalmazza.

Támogatott terv	A épület (48 lakó)	B épület (60 lakó)	C épület (92 lakó)
KERT	21 szavazat	27 szavazat	71 szavazat
PARKOLÓ	27 szavazat	33 szavazat	21 szavazat

Az egyik lakó szerint a parkolót fogják megépíteni, mert a három épület közül kettőben, az A-ban és a B-ben is a parkolóra szavaztak többen. A táblázat adatai alapján **MATEMATIKAI ÉRVEKKEL CÁFOLD** a lakó kijelentését! Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

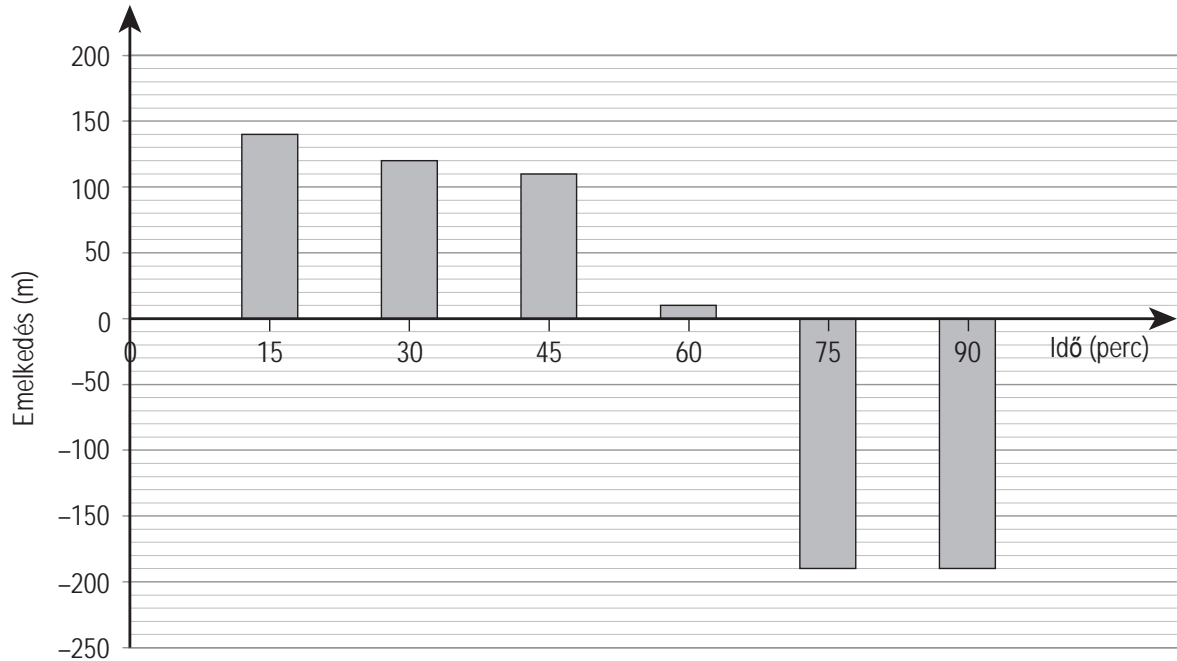
108.
MM15702





Hólégballonverseny

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



109.
MM16702

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

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





Védőoltás

A központi egészségügyi szolgálat influenza elleni védőoltást ajánlott fel kedvezményes áron 150 375 rászoruló számára, amit 76%-uk kért és meg is kapott. Később a nemmel válaszolókat ismét megkérdezték, hogy nem gondolták-e meg magukat, ekkor 30%-uk mégis kérte a védőoltást.

110.
MM17401

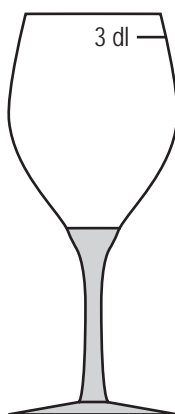
Összesen a rászorulók hány SZÁZALÉKA kapott kedvezményes áron védőoltást? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

..... %-a

Poharak

111.
MM19702

Zoli 1 dl üdítőt öntött a képen látható pohárba. Jelöld be a poháron a bele töltött folyadék szintjét! Ha javítottad a jelölésedet, írd oda, melyik a végleges!





Euróárfolyam

Péter bankkártyával szokott vásárolni. Minden vásárlás után SMS-t kap a vásárlás összegéről és arról, mennyit költött összesen az adott hónapban. Péter épp külföldön tartózkodik, és egy boltban vásárol. A következő SMS-t kapja:

03.20. 11:30

Vásárlás összege: 8,5 euró. A hónapban felhasznált összeg: 53 450 Ft.

Péter megnézte az előző vásárláskor kapott SMS-ét, abban ez állt:

03.16. 16:51

Vásárlás összege: 12 560 Ft. A hónapban felhasznált összeg: 50 730 Ft.

112.
MM17701

Hány forintot számolt a bank 1 euróért, ha a két vásárlás között nem változott a számlán lévő összeg? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

..... forintot





Szoba

113.
MM19901

Zsófiék elköltöznek, Zsófi új szobája $2,6 \text{ m} \times 5,2 \text{ m}$ -es lesz.

Zsófi a szobája berendezését tervezi, ehhez lerajzolta a szoba méretarányos rajzát.

Melyik ábra lehet az? Satírozd be a helyes ábra betűjelét! A feladat megoldásához használhatsz vonalzó!

(A)



(B)



(C)



(D)





Albérlet

114.
MM25001

Rebeka és Blanka közösen bérelnek lakást. Rebeka egész hónapban ott lakik, míg Blanka egy hónapban csak 2×5 napot tölt ott. Az albérleti díj egy hónapra 45 000 Ft.

Az albérleti díjat úgy osztják el egymás között, hogy 20 napra csak Rebeka fizet, míg a maradék 10 napra eső díjat kétfelé osztják. Ki mennyi albérleti díjat fizet egy hónapban? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Rebeka albérleti díja: Ft

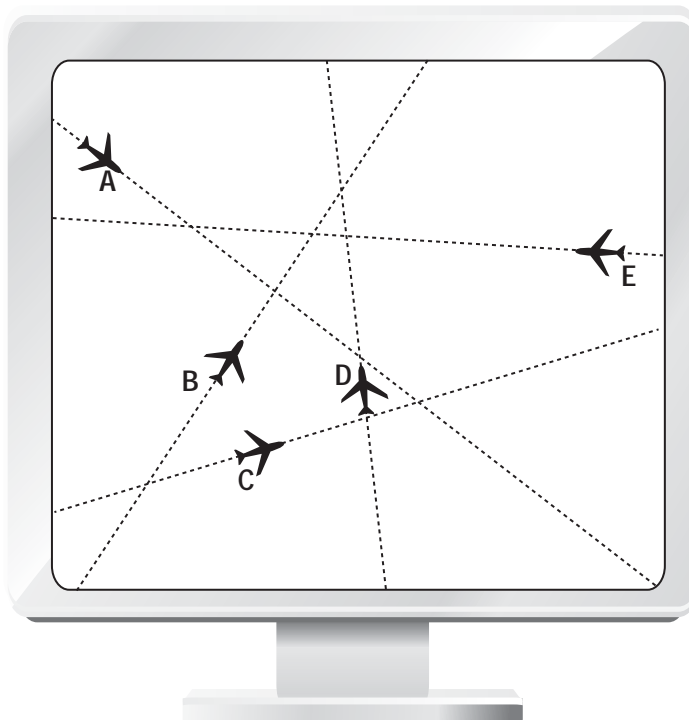
Blanka albérleti díja: Ft





Légi irányítás

Az alábbi monitoron azonos magasságban és egyforma sebességgel repülő utasszállító gépek aktuális helyzetét látjuk.



115.
MM22701

A légi irányító észlelte, hogy két repülő összeütközhet, ha nem változtatnak a repülési magasságukon vagy a sebességükön. Melyik ez a két repülőgép? Szírozd be a helyes válasz betűjelét!

- (A) A és B
- (B) B és D
- (C) B és E
- (D) D és E





Erdős-szám II.

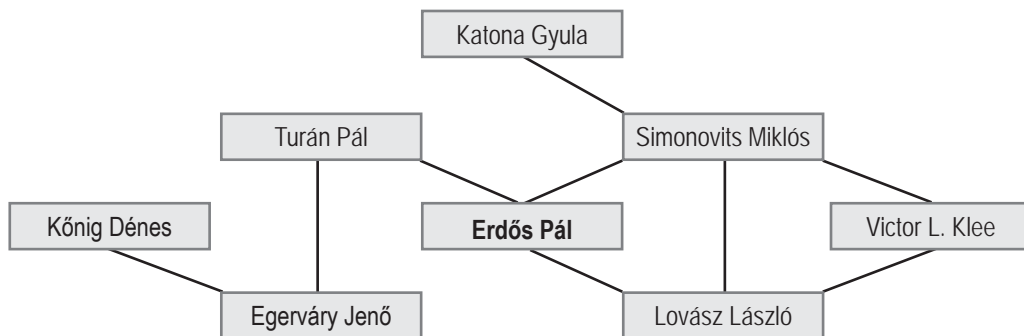
Erdős Pál híres 20. századi magyar matematikus volt. Nagyon sok olyan cikke jelent meg, amelyet másokkal közösen írt. A tiszteletére a tudósok bevezették az Erdős-szám fogalmát. Ez a következő:

Erdős Pál Erdős-száma 0.

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

És így tovább.

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



116.
MM21201

Erdős-szám II.

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

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4



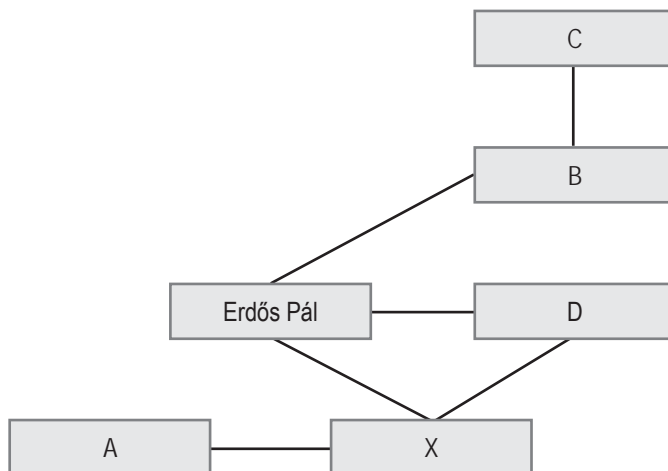


117.

MM21203

Erdős-szám II.

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



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

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

Karácsony

118.

MM19203

Pali a karácsonyi sütés során megmaradt 3 tojásfehérjéből habcsókot szeretne készíteni. Az általa ismert recept szerint 4 tojásfehérjéhez 20 dkg porcukrot kell adni.

Mennyi porcukorra lesz szüksége a 3 tojásfehérjéhez? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

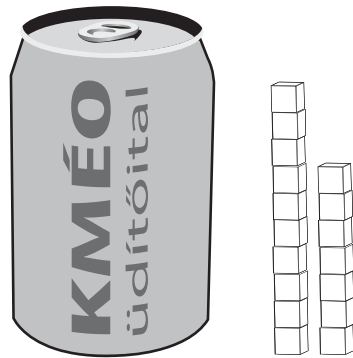
- A) 5 dkg
- B) 7 dkg
- C) 12 dkg
- D) 15 dkg
- E) 19 dkg





Kockacukor

Egy egészséges táplálkozást hirdető kampányban egy üdítőital cukortartalmát a termék mellé állított kockacukrok számával szemléltették, ahogy ez a következő ábrán látható.



57,8 g cukortartalom 17 db kockacukor

119.

MM31701

Hány darab kockacukor mutatná egy 20,4 g cukrot tartalmazó édesség cukortartalmát?
Sátirozd be a helyes válasz betűjelét!

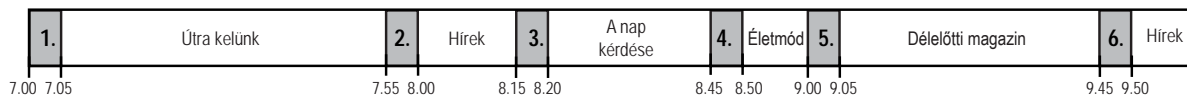
- (A) 5
- (B) 6
- (C) 20
- (D) 48





Reklám

Zedországban a rádióban minden kerek egész óra között (pl. 6.00 és 7.00) legfeljebb 12 perc reklám lehet. A következő ábra a reggeli adás műsorbeosztását mutatja, ahol a sorszámok a reklámok helyét jelölik.



Zedországban módosítják a reklámtörvényt. Az új szabály szerint **BÁRMELY** 60 percen belül legfeljebb 12 perc reklám lehet. Észrevették, hogy egy reklámot meg kell szüntetni ahhoz, hogy a fenti műsorbeosztás megfeleljen az új szabálynak. Melyik reklámot kell megszüntetni? **Satírozd be a helyes válasz betűjelét!**

120.
MM33102

- (A) Vagy a 2., vagy a 3. reklámot.
- (B) Vagy a 3., vagy a 4. reklámot.
- (C) Vagy a 3., vagy az 5. reklámot.
- (D) Vagy a 4., vagy az 5. reklámot.





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 .	Terület = $\frac{a \cdot m_a}{2}$
	Egy a, b oldalú téglalap területe.	Terület = $a \cdot b$
	Egy olyan téglatest térfogata, amelynek oldalélei a, b és c .	Térfogat = $a \cdot b \cdot c$
	Egy r sugarú kör kerülete.	Kerület = $2 \cdot r \cdot \pi$
	Egy r sugarú kör területe.	Terület = $r^2 \cdot \pi$
	Egy r sugarú és m magasságú henger térfogata.	Térfogat = $r^2 \cdot \pi \cdot m$
	Egy olyan kúp térfogata, amely alapkörének sugara r , magassága m .	Térfogat = $\frac{r^2 \cdot \pi \cdot m}{3}$
	Egy r sugarú gömb térfogata.	Térfogat = $\frac{4r^3 \cdot \pi}{3}$
	Egy r sugarú gömb felszíne.	Felület = $4 \cdot r^2 \cdot \pi$

A szövegek forrásai:

Iskolakezdés

<http://www.origo.hu/egeszseg/20140827-a-kamaszoknak-tul-korai-a-nyolc-oras-iskolakezdes.html>

Kép: © Laurence Mouton www.photoalto.com

Kemenes

<http://www.kemenesvulkanpark.hu> és <http://itthon.hu/nyugatdunantul/nyugat-dunantul/-/netaview/1455213>

Képek forrása: <http://www.alon.hu/celldomolkon-atadtak-kemenes-vulkanpark-latogatokozpontot-es> és <http://www.infocelldomolk.hu/program/v:a-vulkanok-sotet-rejtelyei-14-16/#.VDxbdNTLeCg>

Csutak a mikrofon előtt

Mándy Iván: Csutak a mikrofon előtt. <http://dia.jadox.pim.hu/jetspeed/displayXhtml?offset=1&origOffset=-1&docId=1131&secId=112201&qdcId=3&libraryId=-1&filter=M%C3%A1ndy+Iv%>

Bicikliszerelés

http://kerekagy.blog.hu/2010/04/22/a_bicikliszerelés_alapfogasai

Halfogyasztás

<http://redlemon.hu/2014/07/szeretjuk-de-ritkan-vasarolunk-halat/> <http://redlemon.hu/2014/09/kiderult-a-ponty-magyarorszag-kedvenc-hala/>

Az amerikai fiatalember

<http://mek.oszk.hu/00700/00747/00747.htm#21>

