

**8.**

évfolyam

*Javítókulcs*  
MATEMATIKA

**Országos  
kompetenciamérés**

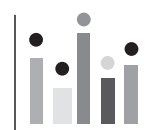
**2015**



EMBERI ERŐFORRÁSOK  
MINISZTERIUMA



Oktatási Hivatal



Köznevelési Mérési  
Értékelési Osztály

# ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

Ön a 2015-ös Országos kompetenciamérés matematikafeladatainak *Javítókulcsát* tartja a kezében. A *Javítókulcs* a teszt kérdéseire adott tanulói válaszok egységes és objektív értékeléséhez nyújt segítséget. Kérjük, olvassa el figyelmesen, és ha a leírtakkal kapcsolatban kérdés merül fel Önben, keressen meg bennünket az okm.matematika@oh.gov.hu e-mail címen.

Felhívjuk a figyelmét arra, hogy a kompetenciamérés tesztjeinek központi javítása után pontosításokkal, új próbaválaszokkal kiegészített javítókulcsot készítünk, amely előreláthatóan 2015 szeptemberében lesz elérhető a [www.oktatas.hu](http://www.oktatas.hu) honlapon.

## FELADATTÍPUSOK

A kompetenciamérés több feladattípust alkalmaz a tanulók matematikai eszköztudásának mérésére. Ezek egy része igényel javítást (kódolást), más része nem.

### KÓDOLÁST NEM IGÉNYLŐ FELADATOK

A füzetben szerepelnek feleletválasztós kérdések, ezek javítása nem kódolással történik, a tanulók válaszai közvetlenül összevethetők a javítókulcsban megadott jó megoldásokkal. Kétféle feleletválasztós feladat van.

- Az egyikben a tanulóknak négy vagy öt megadott lehetőség közül kell kiválasztaniuk az egyetlen jó választ.
- A másik típusban a tanulóknak az állítások (3-5 állítás) mellett szereplő szavak/kifejezések (pl. IGAZ/HAMIS) valamelyikét kell megjelölniük minden állítás esetében.

### KÓDOLÁST IGÉNYLŐ FELADATOK

A kódolandó feladatok esetében a tanulóknak a kérdés instrukcióinak megfelelő részletességgel kell leírniuk a válaszukat.

- Van olyan kérdés, ahol a tanulóknak csupán egyetlen számot vagy kifejezést kell leírniuk.
- Vannak olyan bonyolultabb feladatok, amelyek nemcsak a végeredmény közlését, nemcsak egy következtetés vagy döntés megfogalmazását várják el a tanulóktól, hanem azt is kérik, hogy tegyék nyomon követhetővé, milyen számításokat végeztek a feladatok megoldása során. Erre a feladat szövege külön felhívja a figyelmüket. (Pl.: *Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!*)
- Vannak olyan feladatok, amelyek megoldása során a tanulóknak önállóan kell írásba foglalniuk, hogy milyen matematikai módszerrel oldanának meg egy adott problémát, milyen matematikai érvekkel cáfolnának meg vagy támasztanának alá egy állítást. Az ilyen kérdésekre többféle jó válasz adható. E válaszokat aszerint kell értékelnünk, hogy mennyiben tükrözik a probléma megértését, illetve helyes-e a bennük megmutatkozó gondolatmenet.

A *Javítókulcs* elsősorban a válaszok értékeléséhez nyújt segítséget azért, hogy definiálja azokat a kódokat, amelyek az egyes megoldások értékelésekor adhatók.

## A JAVÍTÓKULCS SZERKEZETE

A *Javítókulcs*ban minden egyes feladat egy fejléccel kezdődik, amely tartalmazza a feladat *A*, illetve *B* füzetbeli sorszámát, a feladat címét, valamint az azonosítóját.

Ezután következik a kódleírás, amelyben megtalálhatók:

- az adható kódok;
- az egyes kódok meghatározása;
- végül a kódok meghatározása alatt pontokba szedve néhány lehetséges tanulói példaválasz.

Esetenként szögletes zárójelben a példaválaszra vonatkozó megjegyzés olvasható.

## KÓDOK

### A HELYES VÁLASZOK JELÖLÉSE

**1-es, 2-es és 3-as kód:** A **jó válaszokat** 1-es, 2-es és 3-as kód jelölheti. Többpontos feladat esetén ezek a kódok többnyire a megoldottság fokai közötti rangsort is jelölik, de az is elképzelhető, hogy az egyforma értékű különböző megoldási módokat különböztetjük meg ezekkel a kódokkal.

### A TIPIKUS VÁLASZOK JELÖLÉSE

**7-es, 6-os és 5-ös kód:** Ezekkel a kódokkal láttuk el azokat a **tipikus** (nem teljes értékű, általában rossz) **válaszokat**, amelyeket a teszt elemzése szempontjából fontosnak tartunk, és előfordulási arányuk információt nyújt számunkra.

### A ROSSZ VÁLASZOK JELÖLÉSE

**0-s kód:** A 0-val kódolt válaszokat **rossz válasznak** nevezzük a *Javítókulcs*ban, és akkor alkalmazzuk, ha a válasz rossz (de nem tipikusan rossz), olvashatatlan vagy nem a kérdésre vonatkozik. 0-s kódot kapnak például az olyan válaszok is, mint a „nem tudom”, „ez túl nehéz”, kérdőjel (?), kihúzás (–), kiradírozott megoldás, illetve azok a válaszok, amelyekből az derül ki, hogy a tanuló nem vette komolyan a feladatot, és nem a kérdésre vonatkozó választ írt.

## SPECIÁLIS JELÖLÉSEK

**9-es kód:** Ez a kód jelöli azt, ha egyáltalán **nincs válasz**, azaz a tanuló nem foglalkozott a feladattal. Olyan esetekben alkalmazzuk, amikor a válaszkísérletnek nincs látható nyoma, a tanuló üresen hagyta a válasz helyét. (Ha radírozás nyoma látható, a válasz 0-s kódot kap.)

**X:** Minden mérés esetében előfordulhat, hogy akad egy-két olyan tesztfüzet, amely a fűzés, a nyomdai munkálatok vagy szállítás közben sérült. Az X a **nyomdahiba** következtében megoldhatatlan feladatokat jelöli.

**Figyelem!** A **válaszokhoz rendelt kódszámok nem mindig határozzák meg egyértelműen a válasz pontértékét.** A jó válaszok esetében elképzelhető például, hogy egy 1-es és 2-es kód ugyanúgy 1 pontot ér, vagy az egyik 1-et, a másik 2-t, az ilyen eseteket a feladathoz tartozó javítókulcs alatt megjegyzésben jelezzük.

## LEHETSÉGES KÓDOK

Minden kódolandó kérdés mellett a bal oldalon láthatók a válaszokra adható kódok (lásd az alábbi példát).

Hét	
<input type="text"/>	Hány percből áll egy hét?
MX15001	
0	
1	
7	
9	Válasz: .....percből

**KÉRJÜK, HOGY A FÜZETEK KÓDJAIT HAGYJA SZABADON!**

## A KÓDOLÁS ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI

### DÖNTÉSHOZATAL

Bár a kódok leírásával és a példák felsorolásával igyekeztünk minimálisra csökkenteni a szubjektivitást, a javítást végzőknek mégis döntést kell hozniuk arról, hogy az egyes tanulói válaszok melyik kód meghatározásának felelnek meg leginkább. Ez bizonyos válaszoknál nagy körültekintést igényel. Ha olyan válasszal találkozunk, amely nem szerepel a példaválaszok között, kérjük, a kódhoz tartozó meghatározások alapján értékelje azt.

A döntéshozatal általános elve, hogy a válaszok értékelésekor legyünk jóhiszeműek! Ha a tanuló válasza nem tartalmazza explicit módon a meghatározásban leírtakat, de tartalma egyenértékű azzal, a válasz elfogadható.

A helyesírási és nyelvtani hibákat ne vegyük figyelembe, kivéve azokat az eseteket, amikor ezek a hibák bizonytalanná teszik a válasz jelentését. Ez a teszt nem az írásbeli kifejezőkészséget méri!

Ha a tanulói válasz tartalmaz olyan részt, amely kielégíti a *Javítókulcs* szerinti jó válasz feltételeit, de tartalmaz olyan elemeket is, amelyek helytelenek, akkor a helytelen részeket figyelmen kívül hagyhatjuk, hacsak nem mondanak ellent a helyes résznek.

### RÉSZLEGESEN JÓ VÁLASZ

Egyes esetekben a tanulóktól elvárt válasz több részből áll. Ha a tanuló válasza kielégíti a részlegesen jó válasz feltételeit, de a megoldás további része teljesen rossz, akkor adjuk meg a részlegesen jó válasz kódját, és a helytelen részt ne vegyük figyelembe, feltéve, hogy a helytelen rész nem mond ellent a helyes résznek.

### AZ ELVÁRTTÓL ELTÉRŐ FORMÁBAN MEGADOTT VÁLASZ

Előfordulhat, hogy a tanuló nem a megfelelő helyre írta, vagy nem az elvárt formában adta meg a válaszát. Például, ha a tanuló egy grafikonnál helyesen leolvasott értéket nem a válasz számára kijelölt helyre, hanem a grafikont tartalmazó ábrába írja, azt jó válasznak kell tekintenünk.

### HIÁNYZÓ MEGOLDÁSI MENET

Azokban az esetekben, amikor a tanuló válasza jó, de a megoldás menete nem látható, bár a feladat szövegében konkrétan szerepelt ez a követelmény, a kódolás feladatonként más és más. Ilyen esetekben a *Javítókulcs* utasításai szerint járjunk el a válaszok kódolásakor.

**„A” FÜZET MATEMATIKA 1. RÉSZ/  
„B” FÜZET MATEMATIKA 2. RÉSZ/**

**Autóteszt**

MK15501

Mennyi az autó összpontszáma? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: D**

**Naprendszermakett**

ML19701

A táblázat adatai alapján melyik bolygó makettjét készítette el? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: D**

**Tükrözés**

ML11401

A következő ábrák közül melyik mutatja helyesen, hogyan kell tartania Líviának a tükröt, hogy a beeső fény éppen Ágihoz verődjön vissza? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: A**

## Nagy Buddha-szobor

ML24701

Hány MÉTER magas a szobor, ha Józsi magassága 170 cm? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Megj: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alpműveletekből álló helyes művelet sor és az eltérés számítási hiba, mérési pontatlanság vagy kerekítés miatt és nem módszertani hiba miatt adódott.

2-es kód: **11,9 m** vagy ennek kerekítése. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás:  $1 \text{ cm} \rightarrow 1,7 \text{ m}$

$7 \text{ cm} \rightarrow 1,7 \cdot 7 = 11,9 \text{ m}$

Tanulói példaválasz(ok):

- $7 \cdot 1,7 = 12$
- kb. 12 méter
- 11 méter 90 cm
- 12
- $1,7 \cdot 7 = 13,9$  [Jó a művelet sor, számolási hiba.]
- 11,9 cm [a cm elírás, nyilvánvaló, hogy elvégezte a méréseket és az átváltást]

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló 11,9-től nagyságrendben eltérő választ ad, mert nem váltotta át a centiméterben megkapott értéket, vagy rosszul váltotta át. A 11,9-től nagyságrendben különböző érték látható számítások nélkül is 1-es kódot kap.

Tanulói példaválasz(ok):

- $7 \cdot 170$  [Jó művelet sor, átváltás hiányzik.]
- $7 \cdot 170 = 1190$
- hétszerakkora, mint Péter [Péter magassága cm-ben volt megadva.]
- $1 \text{ cm} = 170$   
 $7 \text{ cm} = 7 \cdot 170 = 1190 \text{ m}$  magas  
[Az 1190-es érték helyes, a méterre való átváltás valójában hiányzik.]
- $7 \cdot 170 \text{ cm} = 1190 \text{ cm} = 1 \text{ m } 190 \text{ cm}$  [Az 1190-es érték helyes, átváltás rossz.]
- $170 \cdot 7 = 1290$  1290 cm magas [Jó művelet sor, számolási hiba, átváltás hiányzik.]
- 1190
- $170 \cdot 7 = 1190 \text{ m}$  [Az 1190-es érték helyes, átváltás hiányzik]
- $170 \cdot 7 = 1190 \text{ cm}$ , tehát 119 m [Az 1190-es érték helyes, átváltás rossz.]
- 119 m

0-s kód: **Rossz válasz.**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

## Kisvendéglő

ML21902

A következők közül melyik az a LEGKISEBB térfogatú, téglatest alakú doboz, amelyben elfér a pohár? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: D**

ML08002

Hány zed bevétele volt összesen a cégnek a programletöltésekből januárban? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Megj.: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alapműveletekből álló helyes műveletsor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott.

1-es kód: 7300 zed A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás:  $600 \cdot 3 + 550 \cdot 10 = 1800 + 5500 = 7300$  zed

Tanulói példaválasz(ok):

- 1800, 5500 [Az összeadás hiányzik.]
- Régi:  $600 \cdot 3 = 1800$   
Új:  $550 \cdot 10 = 5500$
- régi verzió: 600 fő, új verzió: 540 fő  
 $600 \cdot 3 + 10 \cdot 550 = 1800 + 5400 = 7200$  zed volt a januári bevétel [Számolási hiba, látszik a helyes műveletsor]
- $599 \cdot 3 = 1797$  zed,  $550 \cdot 10 = 5500$  zed Összesen: 7297 zed
- $3 \cdot 600 = 1800$  zed  $10 \cdot 550 = 5500$  zed  
januárban a bevétele a régi verzióból: 1800 zed, új verzióból 5500 zed
- $600 \cdot 3 = 1800$   $550 \cdot 10 = 5500$   $5500 + 1800 = 2350$  [550 + 1800]

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló felcserélte a régi és az új verzióhoz tartozó januári értékeket, ezért válasza 7650.

Tanulói példaválasz(ok):

- $550 \cdot 3 + 600 \cdot 10 = 7650$
- $550 \cdot 3 = 1650$  zed bevétel a régiből,  $600 \cdot 10 = 6000$  zed bevétel az újból.  
[Nem adta össze.]
- régi:  $550 \cdot 3 = 1650$   
új:  $600 \cdot 10 = 6000$  7650 bevétele volt januárban.
- új:  $550 \rightarrow 1650$   
rég:  $600 \rightarrow 6000$   $1650 + 6000 = 7650$  zed

0-s kód: Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- régi:  $3 \cdot 600 = 1800$  zed, új:  $10 \cdot 450 = 4500$  zed
- 600 régi  $\rightarrow 600 \cdot 3 = 1800$  zed  
500 új  $\rightarrow 500 \cdot 10 = 5000$  zed  
 $1800 + 5000 = 6800$  zed bevétele volt.
- $3 + 10 = 13$  zed bevétele volt a cégnek.
- $10 - 3 = 7$
- régi verzió:  $1800 \cdot 3$   
új verzió:  $5500 \cdot 10$
- Régi: 3 z, új 10 z  
 $(600 \cdot 3) + (550 \cdot 10) = 2350$  zed bevétele volt a cégnek januárban. [A műveletsor helyes, de a zárójelfelbontás hibás.]



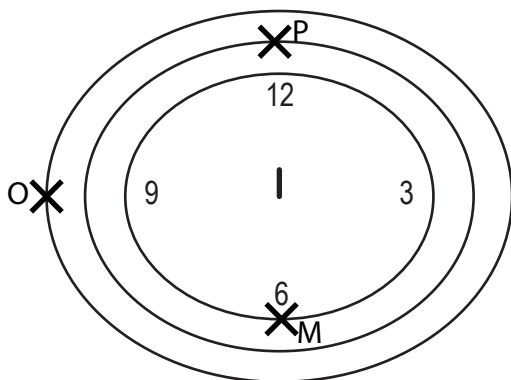
## Designóra

ML18901

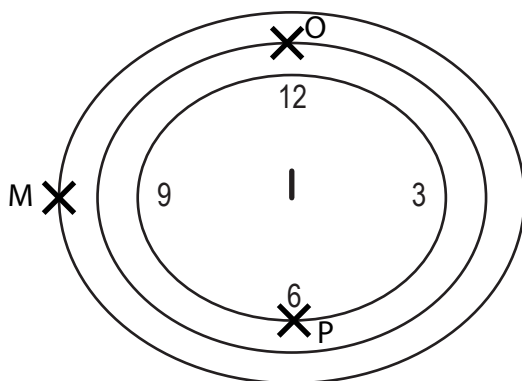
Rajzold be a három lámpa helyét az alábbi üres óralap megfelelő sínjére, ha az óra 15 óra 30 perc 00 másodpercet mutat! Jelöld O-val az órát, P-vel a percet, M-mel a másodpercet jelző LÁMPA helyét!

Megj.: A tanuló jelölheti a mutatók helyét X-szel vagy bármilyen más egyértelmű módon. Ha csak a betűket írja a vonalakra, az a jelölés is megfelelő lehet, ha jó a pozíciójuk.

2-es kód: A tanuló a következő ábrának megfelelő helyen jelölte a lámpák helyét. Azokat a választásokat fogadjuk el, amikor az O pont jelölése 9 és 9,5 közé esik (a határokat is beleértve), a P pont jelölése 12-nél, az M pont jelölése pedig 6-nál van.



1-es kód: A tanuló a lámpák helyét a jó vonalon és jó pozícióban (9–9,5 közé, 12-nél és 6-nál) jelölte, de a betűjelzések rosszak vagy hiányoznak.  
Tanulói példaválasz(ok):



6-os kód: A tanuló a lámpák helyét jó pozícióban jelölte (9–9,5 közé, 12-nél és 6-nál), de nem a megfelelő vonalon (a betűjelek helyességétől függetlenül).

0-s kód: Más rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

MH07301

Írj le részletesen egy matematikai módszert arra, hogyan lehetne megbecsülni, hány rozmár van egy szabálytalan alakú partszakaszon, amelynek ismerjük a területét!

2-es kód:

A tanuló a partszakasz egy kisebb részterületére vonatkoztatva megadott egy helyes módszert az egyedek számának összeszámolására (részterületen számolt rozmárok száma, agyarak száma, egy rozmárhoz tartozó terület stb), ÉS megfogalmazza azt is, hogy ebből milyen matematikai lépésekkel hogyan számítható ki a kérdéses érték. VAGY egyéb helyes, részletesen leírt módszert ad meg, amelyet követve a kérdéses érték kiszámítható.

Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló konkrét számokat talál ki, és azokkal részletesen bemutatja, hogyan számítható ki a kérdéses érték.

Tanulói példaválasz(ok):

- $T_{\text{terület}} : T_{\text{rozmár}}$  [minimális válasz]
- Az egész területet elosztjuk egy rozmárnyi területtel.
- Partszakasz: pl.  $10 \text{ m}^2$ .  
Megnézem  $1 \text{ m}^2$  területen hány rozmár van és ezt szorzom 10-zel. [Konkrét értékeken keresztül mutatja be a módszert.]
- Megnézem négyzetméterenként hány rozmár van és megszorom a partszakasz területével.
- Egy kis területen  $x$  db agyar van, ez  $\frac{x}{2}$  rozmárt jelent.  
 $\frac{x}{2}$ -t megszorom a  $\frac{\text{teljes partszakasz}}{\text{kis terület}}$ -tel
- Egy  $5 \text{ m}^2$ -es területen megszámlolnám, hogy ott hány db rozmár van. Utána egyenes arányossággal megbecsülném, hogy a teljes partszakaszon hány db van.  
Pl.  $5 \text{ m}^2$  -en van 30 db  
 $100 \text{ m}^2$ -en ? db

$$\frac{100}{5} = \frac{x}{30}$$

$$20 \cdot 30 = x$$

$$600 = x$$

[A szövegesen megadott hiányosan megadott módszert a helyes, részletesen kidolgozott példa megerősíti.]

1-es kód: A tanuló a partszakasz egy kisebb részterületére vonatkoztatva megadott egy helyes módszert az egyedek számának megbecslésére (részterületen számolt rozmárok száma, agyarak száma, egy rozmárhoz tartozó terület stb), de nincs pontos leírás arra vonatkozóan, hogy ebből hogyan határozható meg az egyedszám a teljes partszakaszon.

Tanulói példaválasz(ok):

- egy kisebb területen megszámlált agyarak számát elosztom 2-vel, és ezt a teljes területhez viszonyítom [a „viszonyítás” nincs elég részletesen kifejtve]
- Egy téglalap alakú részen megszámlolom kb. hány van vízszintesen és függőlegesen, ezeket összeszorozom és ezt arányosítom a teljes területhez. [az „arányosítás” nincs elég részletesen kifejtve]
- $10 \text{ m}^2$ -es területű négyzetet jelölnék ki dróttal és megszámlolnám, hogy ott hány db rozmár van. Utána egyenes arányossággal megbecsülném, hogy a teljes partszakaszon hány db van. [Pontatlan, nem derül ki, egyenes arányossággal tud-e számolni.]

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló olyan módszert írt le, amely arra utal, hogy a teljes nagy területen végzi el az egyedek számlálását.

Tanulói példaválasz(ok):

- Megszámoljuk az agyarak számát és elosztjuk 2-vel.  
[A teljes területre gondol, mert nem utal arra, hogy ezt kisebb területen tenné.]
- Meg kell számolni.

5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló azt feltételezi, hogy téglalap alakú partszakaszcól van szó, és arra utal, hogy megállapítjuk egy függőleges és egy vízszintes vonal mentén a rozmárok számát, és ezt a két értéket összeszorozzuk.

Tanulói példaválasz(ok):

- Megnézzük függőlegesen és vízszintesen hány rozmár van, és összeszorozzuk.

0-s kód. Más rossz válasz.

- Tudni kell, hogy  $\text{m}^2$ -enként hány rozmár van.
- rozmár  $\text{db}/\text{km}^2$
- 1 nm kb 1 rozmár.
- Egy kisebb téglalap alakú területen megszámlolom kb. hány van vízszintesen és függőlegesen, ezeket összeszorozom. [Nem a teljes területre utal.]
- A területet elosztjuk a rozmárok átlagnagyságával. [a rozmár átlagnagysága pontatlan kifejezés]

Lásd még: X és 9-es kód.

## Homokóra

ML14101

A következő ábrák közül melyik mutatja helyesen a 10 perc elteltét? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: B

## Látás

ML07301

Az ábrák alapján állapítsd meg, a négy állat közül melyik látja be a legnagyobb területet! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: D**

ML07302

Melyik állat látótere nincs ábrázolva? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: C**

## Szobrok

ML09601

Melyik szoborhoz tartozó oszlop HIÁNYZIK a diagramról? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! A megoldáshoz használj vonalzót!

**Helyes válasz: C**

ML09602

Hány méter magas volt a rodoszi kolosszus a talappal együtt (1 könyök = 0,45 m)? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Megj.: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alpműveletekből álló helyes művelet sor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott.

2-es kód: 46,35 m vagy ennek kerekítései. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amikor a tanuló a szobor és talappal magasságát külön határozta meg és azokat nem adta össze. Számítás:  $(70 + 33) \cdot 0,45 = 103 \cdot 0,45 = 46,35$  m

Tanulói példaválasz(ok):

- kb. 46 méter
- 46,4 [kerekített érték]
- Szobor:  $70 \cdot 0,45 = 31,5$  Talappal:  $33 \cdot 0,45 = 14,85$  [nem adta össze]
- $70 + 33 = 103$   $103 \cdot 0,45 = 46,35$  m magas volt a kolosszus. [rosszul írta le a váltószámot, de valójában helyesen, 0,45-tel számolt.]
- $70 \cdot 0,45 + 33 \cdot 0,45 = 31,5 + 14,85 = 46,36$
- $1 \text{ m} = 2,2 \text{ könyök}$   $103 : 2,2 = 46,8 \text{ m}$  [kerekítés miatt adódó eltérés]
- $70 \cdot 0,45 = 31,5$  m magas a szobor, a talappal pedig  $33 \cdot 0,45 = 14,85$  m magas [nem adta össze]

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló vagy csak a szobor, vagy csak a talappal magasságát határozta meg, ezért válasza 31,5 vagy 14,85 (vagy ezek kerekítései).

Tanulói példaválasz(ok):

- $70 \cdot 0,45 = 31,5$  [szobor]
- Talappal:  $33 \cdot 0,45 = 14,85$
- 19 m
- 32 m
- 1 könyök = 0,45 70 könyök = 31,5 m magas volt.

0-s kód:

**Rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $70 + 33 = 103$   $103 \cdot 0,43 = 44,29$  m magas volt a kolosszus. *[0,43-mal számolt 0,45 helyett]*
- $77 + 33 = 100$  könyök összesen,  
1 könyök  $\rightarrow$  0,45 m  
100 könyök  $\rightarrow$  45 m magas volt a szobor
- $70 \cdot 0,45 = 31,5$   $31,5 + 33 = 64,5$  magas volt
- A szobor magassága talapzattal  $33 + 70 = 103$  könyök  
Méterben:  $103 : 0,45 = 228,89$  m
- $70 - 33 = 37$   $37 \cdot 0,45 = 16,65 \approx 16$  méter magas volt
- alapzat: 14,85 m  
szobor:  $70 - 33 = 37$   $37 \cdot 0,45 = 16,65$

Lásd még:

X és 9-es kód.

## Régészeti lelőhely

ML12401

Hol helyezkedik el a tábor a kúthoz és a barlanghoz képest, ha a tábor a (0; 0) koordinátájú helyen található? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

**Helyes válasz: D**

## Futás

ML07803

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

**Helyes válasz: IGAZ, IGAZ, HAMIS, HAMIS – ebben a sorrendben.**

ML01701

Melyik bérlettípus lenne számára az olcsóbb, ha a 26 hét során csak az egyik bérlettípusból akar vásárolni? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számítással indokold!

**Megj.:** Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alpműveletekből álló helyes műveletsor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott ÉS a tanuló saját eredménye alapján helyesn döntött.

**1-es kód:** A tanuló „A 4 heti korlátlan...” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában látszik mindkét bérlet helyes ára, vagy azok különbsége.

Indoklás: 4 hetes bérlet:  $26 : 4 = 6,5 \rightarrow 7$  db 4 hetes bérlet

$$7 \cdot 14\,500 = 101\,500 \text{ Ft} \rightarrow \text{ez az olcsóbb}$$

8 alkalomra szóló:  $26 \cdot 3 = 78$  alkalom  $78 : 8 = 9,75 \rightarrow 10$  db 8 alkalomra szóló

$$10 \cdot 10\,500 = 105\,000 \text{ Ft}$$

Tanulói példaválasz(ok):

- A 4 heti, mert az 3500-zal olcsóbban jön ki.
- A 4 heti, mert az 101 500 Ft, a 8 alkalmas 105 000 Ft
- A 8 alkalmas.  
 $26 \text{ hét} \times 3 \text{ alkalom} = 78 \text{ alkalom}$   
 8 alkalmas:  $78 : 8 = 10$  db bérletre van szükség  $10 \cdot 10\,500 = 84\,000 \text{ Ft}$   
 $26 : 4 = 7$  db havi bérletre lenne szüksége  $7 \cdot 14\,500 = 101\,500 \text{ Ft}$  [A 8 alkalomra szóló bérletnél számolási hiba, a kapott eredménnyel helyes döntés.]
- A 4 heti bérlet.  
 $26 \cdot 3 = 78$  ennyi alkalom összesen  
 4 heti bérletből kell:  $26 : 4 = 6,5 \rightarrow 7 \rightarrow 7 \cdot 14\,500 = 101\,500 \text{ Ft}$   
 8 alkalomra szóló bérletből kell:  $78 : 8 = 9,75 \rightarrow 10 \rightarrow 10 \cdot 10\,500 = 105\,000 \text{ Ft}$

**6-os kód:** Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló „A 4 heti korlátlan...” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában a bérletek számának meghatározásánál egy esetben vagy egyik esetben sem kerekített (94 250, illetve 102 375), VAGY az egy alkalomra eső bérletárakat hasonlította össze (1208,3 és 1312,5 vagy kerekítéseik).

Tanulói példaválasz(ok):

- $26 : 4 = 6,5$   $6,5 \cdot 14\,500 = 94\,250$  – ez az olcsóbb  
 $3 \cdot 26 = 78$   $78 : 8 = 9,75$   $9,75 \cdot 10\,500 = 102\,375$   
*[Nem kerekített a bérletek számánál.]*
- A 4 heti, mert az 8125 Ft-tal olcsóbb. *[Nem kerekített a bérletek számánál.]*
- egy alkalomra  $14\,500 : 12 = 1208,3$  – ez lesz az olcsóbb  
 egy alkalomra  $10\,500 : 8 = 1312,5$
- A 4 heti.  
 $26 \text{ hét, heti } 3: 26 \cdot 3 = 78 \text{ alkalom}$   
 8 alkalmi:  $9,75 \rightarrow 10$  bérlet kell  $\rightarrow 10 \cdot 10\,500 = 105\,000 \text{ Ft}$   
 4 heti:  $26 : 4 = 6,5$   $6,5 \cdot 14\,500 = 94\,250 \text{ Ft}$  *[Nem kerekített a 4 heti bérletek számánál.]*

- A 4 heti.  
4 heti: 1 hét 3 alkalom, 4 hét 12 alkalom, 1 alkalom: 1208 Ft  
8 alkalomra szóló: 10 500 → 1 alkalom 1312,5 Ft  
A 4 heti bérlet olcsóbban jön ki.
- A 4 heti bérlet.  
1. 26 hét x Ft

$$4 \text{ hét } 14\,500 \text{ Ft } \quad x = 14\,500 \cdot \frac{26}{4} = 94\,250 \text{ Ft}$$

$$2. \text{ 1 hét } 3 \text{ alkalom}$$

$$26 \text{ hét } 26 \cdot 3 = 78 \text{ alkalom}$$

$$78 \text{ alkalom } \quad x \text{ Ft}$$

$$8 \text{ alkalom } 10\,500 \quad x = 10\,500 \cdot \frac{78}{8} = 102\,375 \text{ Ft}$$

0-s kód: **Más rossz válasz. Ide tartozik a helyes válasz is megfelelő indoklás nélkül.**

Tanulói példaválasz(ok):

- A 8 alkalomra szóló.  
 $26 : 4 = 6,5 \quad 14\,500 \cdot 6,5 = 94\,250$   
 $26 : 8 = 3,25 \quad 10\,500 : 3,25 = 34\,125$
- A 8 alkalomra szóló.  
4 heti:  $26 : 4 = 6,5 \quad 7 \text{ db} \cdot 14\,500 = 101\,500$   
8 alkalomra szóló:  $26 \cdot 3 = 78 \text{ alkalom} \quad 9,75 \rightarrow 10 \text{ db}$   
 $10 \text{ db} \cdot 10\,500 = 105\,000 \text{ Ft}$   
Jobban jár a 8 alkalmas bérlettel *[Helyes számítások, rossz döntés.]*
- A 8 alkalomra szóló.  
 $26 : 4 = 6,5 \quad 6,5 \cdot 14\,500 = 94\,250 \text{ Ft}$   
 $26 \text{ hét} = 182 \text{ nap} \quad 182 : 3 = 60,67 \approx 61 \text{ nap}$   
 $61 : 8 = 7,625 \approx 8 \quad 8 \cdot 10\,500 = 84\,000$
- A 8 alkalomra szóló.  
 $26 : 4 = 6,5 \rightarrow 7 \text{ bérletet kellene az 1. bérletből} \rightarrow 7 \cdot 14\,500 = 101\,500 \text{ Ft}$   
 $26 : 3 = 8,6 \rightarrow 8 \text{ bérlet kell a 2. bérletből} \rightarrow 8 \cdot 10\,500 = 84\,000 \text{ Ft}$
- A 8 alkalomra szóló., mert az 4000-rel olcsóbb. *[Csak a bérletek megadott árát hasonlította össze.]*
- A 8 alkalomra szóló.  
A 8 alkalomra szóló csak 10 500 Ft, a 4 hetes pedig 14 500 Ft *[Csak a bérletek megadott árát hasonlította össze.]*

Lásd még: **X és 9-es kód.**



## Dinoszaurusz

ML19002

A táblázat és a lábnyom alapján melyik fajhoz tartozik a lelet? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! A feladat megoldásához használj vonalzót!

**Helyes válasz: C**

## Sári útja

ML26901

Írd a diagramok alá a következő szituációk közül annak a sorszámát, amelyiket ábrázolja!

1-es kód: 3, 4, 1, 2 – ebben a sorrendben.

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

## Villamos hálózat

ML22201

A felsorolt évek közül melyikben fogják ellenőrizni majd a hálózatot? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: E**

## Arcok

MK08301

Melyik arcdiagram készült a táblázat adatai alapján? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

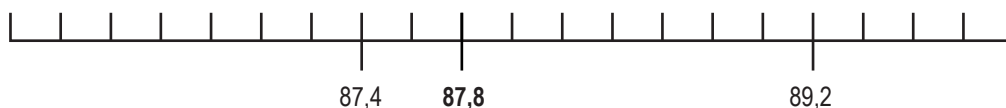
**Helyes válasz: C**

## Rádió

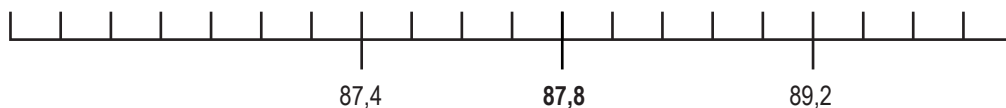
ML22501

Jelöld X-szel a fenti skálán a Dió Rádió frekvenciáját!

1-es kód: A tanuló a következő ábrának megfelelő helyen jelölte az értéket valamilyen egyértelmű jelöléssel.



6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a skálabeosztást 0,1-nek vette, ezért a következő ábrának megfelelő helyen jelölte az értéket.



0-s kód: Más rossz válasz. Azok a válaszok is idetartoznak, amikor a tanuló a helyes pont mellett egy rosszat is bejelölt.

Lásd még: X és 9-es kód.

## Órabér

ML24801

Hány zed Gábor ÓRABÉRE, ha egy hét alatt 9720 zedet keres? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: C**

## Jótekonysági mérkőzés

ML23001

Hány forint támogatás gyűlt össze az állatmenhely részére a jótekonysági mérkőzésen, ha egyenként 1400 Ft volt a sportklub költsége a mérkőzés megszervezésére és lebonyolítására? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: B**

MJ33801

Hány darab minta kell a medence díszítéséhez? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Megj.: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alpműveletekből álló helyes műveletsor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott.

1-es kód: 400 A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható.

Számítás:  $2 \cdot (17 + 33) = 100$

$100 : 0,25 = 400$

Tanulói példaválasz(ok):

- $2 \cdot (1700 + 3300) = 10\ 000$   $10\ 000 : 25 = 400$
- $(33 + 17) \cdot 2 = 120\ m = 12\ 000\ cm$   $12\ 000 : 25 = 480$
- $25\ cm = 0,25\ m$   
 $2 \cdot 33\ m$  oldalára 264 db kell  
 $2 \cdot 17\ m$  oldalára 136 db kell
- $3300 : 25 = 132$   
 $1700 : 25 = 68$   
 $2 \cdot (132 + 68) = 2 \cdot 200 = 400$

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a cm-m átváltást nem vagy rosszul végezte el, de a többi lépés helyes. A 400-tól nagyságrendben eltérő értékek számítás nélkül idetartoznak.

Tanulói példaválasz(ok):

- $2 \cdot (17 + 33) = 100$   $100 : 25 = 4$  [A 25 cm-t nem váltotta át m-re.]
- 40
- 4000
- $2 \cdot 33 + 2 \cdot 7 = 100\ m$   $100\ 000 : 25 = 40\ 000$  [Hibás átváltás.]
- $K = 100 : 0,025 = 4000$  [Hibás átváltás.]
- $K = 2 \cdot (33 + 17) = 100$   $4 \cdot 25 = 100 \rightarrow 4$  [A 25 cm-t nem váltotta át m-re.]

5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló nem duplázta meg az oldalhosszakat (azaz csak a két különböző oldalhosszúságot adta össze), ezért válasza 200. Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló nem duplázza az oldalakat ÉS átváltási hibát is vét.

Tanulói példaválasz(ok):

- $33 \cdot 4 = 132$   $17 \cdot 4 = 68$   $132 + 68 = 200$
- $3300 + 1700 = 5000$   $5000 : 25 = 200$
- $33\ m = 330\ cm$   $330 : 25 = 13,2$   
 $17\ m = 170\ cm$   $170 : 25 = 6,8$   $13,2 + 6,8 = 20$  [A kódnak megfelelő módszer + átváltási hiba]
- $50\ m = 5000\ cm$   $5000 : 25 = 20$  [A kódnak megfelelő módszer + számítási hiba]
- $25\ cm = 0,25\ m$   
 $17\ m : 0,25\ m = 68$   
 $33\ m : 0,25\ m = 132$   $200$  halat kell díszíteni.

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $561 : 25 = 22$  [Kerület helyett területtel számolt, nem váltott át.]
- $33 \cdot 17 = 56,1 \text{ m}$      $5610 \text{ cm} : 25 \text{ cm} = 224,4 \approx 225$  [Kerület helyett területtel számolt.]
- $3300 : 25 = 132$   
 $1700 : 25 = 68$      $132 \cdot 68 = 8976$  [Csak 1-1 oldallal számolt, összeadás helyett szorozott.]
- $(33 + 17) \cdot 2 = 67$      $67 : 0,25 = 268$     [33 + 2 · 17 = 33 + 34 = 67 miatt]
- $17 \cdot 33 : 0,25 = 2244$  [Kerület helyett területtel számolt.]
- $561 : 0,25 = 2244$  [Kerület helyett területtel számolt.]
- $1700 \cdot 3300 = 5\,610\,000 \text{ cm}^2$   
 $5\,610\,000 : 25 = 224\,400$  [Kerület helyett területtel számolt.]
- $25 \cdot 33 = 825$      $825 : 0,25 = 3300$
- $3300 : 25 = 132$      $132 \cdot 2 = 264$  [Egy oldallal számolt.]
- $330 : 25 = 13,2 \approx 13$
- $33 : 25 = 1,21$
- $17 : 0,25 = 68$  [Egy oldallal számolt.]
- $(25 \cdot 4) \cdot 33 = 3300$      $4 \cdot 33 = 132 \text{ db}$
- 1 – 25 cm  
2 – 50 cm  
3 – 75 cm  
13 – 325  
14 – 350  
140 – 3500
- $33 : 0,25 \text{ m} = 132$
- $17 : 25 = 68$
- $33 \text{ m} = 330 \text{ cm}$      $330 : 25 = 13,2$     13 db minta kell

Lásd még: **X és 9-es kód.**

## Gyöngyhímzés

ML12602

Legfeljebb hány pénztárcát tud elkészíteni, ha 150 db sárga, 200 db piros és 180 db zöld gyöngye van? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Megj.: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alpműveletekből álló helyes művelet sor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott.

1-es kód: 6 vagy 6,6 A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Idetartoznak azok

a válaszok is, amikor a tanuló a  $\frac{200}{30} = 6\frac{2}{3}$  hányadost adta meg, vagy ezt a törtet legalább 1 tizedesjegyet tartalmazó tizedestörtként adta meg akár felfelé, akár lefelé kerekítve.

Számítás:  $150 : 12 = 12,5 \approx 12$

$200 : 30 = 6,67 \approx 6$

$180 : 25 = 7,2 \approx 7 \rightarrow 6$  pénztárcát tud készíteni.

Tanulói példaválasz(ok):

- 1 db pénztárca 12 db s, 30 db p, 25 db z  
x db 150 200 180
- $$\frac{150}{12} = 12,5 \quad \frac{200}{30} = 6,67 \quad \frac{180}{25} = 7,2$$
- Tehát max. 6.
- $150 : 12 = 12,5$   
 $200 : 30 = 6,7$   
 $180 : 25 = 7,2 \rightarrow$  legfeljebb 6,6 darabot tud készíteni
  - legfeljebb 6 pénztárcát
  - 6,7 [A  $\frac{200}{30}$  hányados 1 tizedesjegyre kerekített értéke.]
  - 6,6 [A  $\frac{200}{30}$  hányadost lefelé kerekítette 1 tizedesjegyre.]

6-ös kód: A tanuló eljutott a hányadosértékek értelmezés alapján történő kerekítéséig (12, 6, 7) és további műveleteket nem hajtott végre, nem választotta ki közülük a legkisebbet.

Tanulói példaválasz(ok):

- $150 : 12 = 12,5 \rightarrow$  sárga 12  
 $200 : 30 = 6,6 \rightarrow$  piros 6  
 $180 : 25 = 7,2 \rightarrow$  zöld 7

5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló leírta a helyesen képezett hányadosokat és az eredményeket a matematika szabályai szerint kerekítette egész számra, ezért válasza 7.

Tanulói példaválasz(ok):

- $150 : 12 = 12,5 \approx 13$   
 $200 : 30 = 6,6 \approx 7$   
 $180 : 25 = 7,2 \approx 7$   
7 pénztárca jön ki.

- $150 : 12 = 12,5$   
 $200 : 30 = 6,66$   
 $180 : 25 = 7,2$  → Tehát 7 db pénztárcát tud készíteni

0-s kód:

**Más rossz válasz.**

**Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló gondolatmenete nem látszik és úgy adja meg a 7-es értéket**

**Azok a válaszok is ide tartoznak, ahol látszik a három hányados, értékük tizedestörtben is meg van adva helyesen, de a tanuló nem adott meg választ, vagy rossz választ adott.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 7 [Számítás nélkül, hányadosértékek nem láthatók.]
- $12 + 6 + 7 = 25$  db pénztárca [6-os kód sem lehet, mert összeadta az értékeket.]
- $150 + 200 + 180 = 530$  gyöngy van összesen  
 $12 + 30 + 25 = 67$  egy pénztárca  
 $530 : 67 = 7,9$

→ legfeljebb 7 pénztárcát tud elkészíteni.

[Összes gyöngy és egy pénztárca gyöngyeinek hányadosa, lefelé kerekítve.]

- $\frac{530}{67} = 7,9 \approx 8$  legfeljebb 8-at tud elkészíteni.

[Összes gyöngy és egy pénztárca gyöngyeinek hányadosa, felfelé kerekítve.]

- $150 : 12 = 12,5 \approx 12$   
 [Csak azt a szint vizsgálta, amiből legkevesebb van/legkevesebb kell.]
- $150 \rightarrow 12$   
 $200 \rightarrow 6$   
 $180 \rightarrow 7$   
 Tehát 12-t tud készíteni. [Eljutott a hányadosértékek helyes kerekítéséig, de közülük a legnagyobbat adta meg.]
- 12 db sárga 150 db  
 30 db piros 200 db  
 25 db zöld 180 db → legfeljebb 12, mivel a sárga elfogy utána  
 [A legnagyobb egészrészt adta meg.]
- $200 : 30 = 6,6$   
 $180 : 25 = 7,8$   
 $150 : 12 = 12,5$  12 db sárga [A legnagyobb egészrészt adta meg.]
- $150 : 12 = 12,5 \approx 13$   
 $200 : 30 = 6,6 \approx 7$   
 $180 : 25 = 7,2 \approx 8$  [A tanuló minden értéket felfelé kerekített, és nem is derül ki melyik a válasza.]
- $150 : 12 = 12,5$   
 $200 : 30 = 6,6$   
 $180 : 25 = 7,2$  [Nincs kerekítés, nincs válasz.]

Lásd még: X és 9-es kód.

## Iskolai foci

ML27601

Melyik osztály lőtte eddig a legtöbb gólt? Add meg azt is, hány gólt lőtt ez az osztály!

Megj.:

Ha a gólok számához a tanuló leírta a 8.b osztály góljainak összegzését ( $3 + 0 + 2$  vagy  $3 + 2$ ) de nem adta meg a végeredményt, a válasz elfogadható, ha a tanuló elrontotta az összeadást, a válasz rossznak számít.

2-es kód:

Mindkét megadott érték helyes:

A legtöbb gólt lövő osztály: 8.b vagy b.

Az általuk lőtt gólok száma: 5.

Tanulói példaválasz(ok):

- Osztály: b Gólok: 5
- Osztály: b Gólok:  $3 + 0 + 2$
- Osztály: b Gólok: 3, 2

1-es kód:

Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló csak az egyik értéket adta meg helyesen, a másik érték hiányzik.

Tanulói példaválasz(ok):

- b osztály [Csak az osztályt adta meg.]
- 5 [Csak a gólok számát adta meg.]
- $8b - 8a$  5 [Az osztálynál a helyes válasz mellett egy hibást is megadott.]
- $8b$  3 - 2 [Nem derül ki, hogy a gólokat össze kell adni.]

6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló azt olvasta le a táblázatból, melyik osztály lőtte egy meccsen a legtöbb gólt, ezért válasza 8.e 4 gól.

Tanulói példaválasz(ok):

- 8e 4

0-s kód:

Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- 8b, 8e 5 5
- 8e 4-0
- $8b$  15 [Csak az osztály helyes.]

Lásd még:

X és 9-es kód.

ML27602

A következő ábrák közül melyik szemlélteti helyesen az eddig lejátszott mérkőzéseket? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: A

## Vitorlásverseny

MJ34701

Add meg a cél koordinátáit a koordináta-rendszer segítségével!

**Megj.:** Először a megoldásra megadott helyen lévő választ vizsgáljuk. Ha a tanuló a megoldásra kijelölt helyet üresen hagyta vagy azt áthúzta, akkor az ábrát is meg kell vizsgálni, és ha a tanuló írt oda koordinátát, azt kell értékelni. Ha a tanuló a megoldásra megadott helyre írt koordinátákat, akkor az ábrára írt koordinátákat nem kell figyelembe venni, csak a cél jelölésének helyét.

**2-es kód:** (1; -3)

Tanulói példaválasz(ok):

- A megadott helyet a tanuló üresen hagyta. De az ábrán bejelölte a cél helyét és ott adta meg (1; -3) koordinátákat.
- (1; -3) és a tanuló az ábrán rossz helyen jelölte a célt.  
*[Jó koordinátákat adott meg, az ábrát nem vesszük figyelembe, ott még csak próbálkozott.]*

**1-es kód:** Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló a térképen jó helyen jelölte meg a cél helyét, de a koordinátákat nem/rosszul adta meg.

Tanulói példaválasz(ok):

- (1; 3) és az ábrán a cél bejelölése helyes
- (-1; -3) és az ábrán a cél bejelölése helyes
- (3; 1) és az ábrán a cél bejelölése helyes
- A megadott helyet a tanuló üresen hagyta és az ábrán a cél bejelölése helyes
- (1; -4) és az ábrán a cél bejelölése helyes
- (3; 1) és az ábrán a cél bejelölése helyes az ábrán megadott koordináta: (1; -3)

**0-s kód:** Rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- (1; -4) és az ábrán a cél rossz helyen van jelölve.
- (-0,5; 4,5) és az ábrán a cél rossz helyen van jelölve
- (1; -2,8) és az ábrán jelölés nem látható.
- (-3; 1) és az ábrán nincs vagy rossz jelölés látható.

**Lásd még:** X és 9-es kód.



**„A” FÜZET MATEMATIKA 2. RÉSZ/  
„B” FÜZET MATEMATIKA 1. RÉSZ/**

**Parkoló**

ML22001

Az ábrán látható üres parkolóhelyek közül melyiket válassza Botond, hogy a legrövidebb legyen az *autó* → *parkolójegy-automata* → *autó* → *utazási iroda bejárata* útvonalon megtett út? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: C**

ML22002

Hány zedet kell fizetnie a parkolásért? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: C**

**Padlócsiszoló**

ML09001

Melyik összefüggés írja le helyesen a felemelt kölcsönzési díjat ( $K$ ), ha  $s$  a kölcsönzési órák száma? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz A**

## Földrengés

ML17101

Olvasd le, hogy az ábrázolt időszakban mikor rengett legerősebben a föld!

1-es kód: **21 óra 26 perckor**

Tanulói példaválasz(ok):

- 9 óra 26 perckor
- huszonegy óra huszonhat perckor

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló az óra értéket a jobboldali tengelyről olvasta le, ezért válasza 22 óra 26 perckor.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 22 óra 26 perckor
- 10 óra 26 perckor

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló nem a legerősebb rengés időpontját adta meg, ezért válasza a 21.24 és 21.28 közötti érték, DE nem 21.26. Ha tartományt ad meg a tanuló, a teljes tartománynak 21.24 és 21.28 közé kell esnie, hogy 5-ös kódot kaphasson.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 21 óra 24 perckor
- 21 óra 25 perckor
- 21 óra 24-28 perckor
- 21 óra 25,5 perckor
- 21 óra 26-27 perckor
- 21 óra 26,5 perckor

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 20 óra 25 perckor
- 20 óra 26 perckor
- 21-22 óra 25 perckor
- 19 óra 26 perckor
- 21 óra 30 perckor
- 25 óra 30 perckor
- 21 óra 24-29 perckor *[A megadott tartomány kilóg az 5-ös kódnál megadott intervallumból.]*

Lásd még: **X és 9-es kód.**

## Motorosbajnokság

ML19601

Legalább milyen helyezést kell elérnie a most első helyen álló versenyzőnek az utolsó futamon, hogy BIZTOSAN megnyerje a bajnokságot? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: C**

## Konferenciabeszélgetés

ML21101

BUDAPESTI IDŐ SZERINT mikor tudnak megtartani egy 1 órás konferenciabeszélgetést úgy, hogy az mindhárom városban helyi idő szerint 10 és 18 óra között legyen? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: C**

## Síugrás

ML17901

Sorold fel, hogy a fenti diagram adatai alapján mely versenyzők ugrottak a K-vonalnál messzebbre ezen a sáncon! Add meg a betűjelüket!

1-es kód: **D, E, G, J** A helyes betűjelek bármilyen sorrendben elfogadhatók.

0-s kód: **Rossz válasz. Ide tartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló a négy helyes betű mellett rosszat is megad.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 4 versenyző
- D, E, J
- E, D, G, J
- G, J, E
- J, G, E, D, A

Lásd még: **X és 9-es kód.**

## Gazdasági szerkezet II.

ML26401

Melyik pont jelöli a diagramon Észak-Koreát? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: C**

## Testmagasság

ML15901

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

**Helyes válasz: IGAZ, IGAZ, HAMIS, IGAZ – ebben a sorrendben.**

ML17001

Melyik 5 egymást követő éjszakára foglaljon szállást a társaság a szállóban, ha bármilyen típusú szobában történő elhelyezés megfelel számukra, és az ott-tartózkodásuk során nem szeretnének más szobába költözni?

1-es kód: június 23-27 vagy június 23, 24, 25, 26, 27. Azokat a válaszokat is elfogadjuk, amikor a tanuló nem írta le a helyes időpontot, de az ábrán megjelölte a megfelelő szobákat és időpontokat. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amikor a tanuló csak azt fogalmazta meg egyértelműen, hogy a kezdő időpont június 23., a záróidőpontról nem állít semmit.

Tanulói példaválasz(ok):

- 23-27 között 5 éjszaka
- június 23 és június 27. között tudnak szállást foglalni.
- ~~2 ember 22-26-ig foglal~~  
2 ember 23-27-ig foglal szállást  
és 4 ember 23-27-ig foglal szállást.
- 6 fős társaság, júniusban, 5 éjszaka  
megfelelő nekik a 2 fős szoba, június 23, 24, 25, 26, 27 [a 4 fős szobára nem utal, de az időpont helyes]
- június 23-tól [Helyes kezdő időpont. V. ö. 0-s kód 1. példaválasz.]

0-s kód: **Rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- június 23 [Nem adta meg egyértelműen, hogy ez a kezdő időpont. v.ö. 1-es kód utolsó példaválasz]
- 4 fő → júni 23-28
- 1 db 2 fős szoba június 22-27-ig szabad  
1 db 4 fős szoba június 23-28-ig szabad [Nem adta meg a végső választ.]
- júni 22-27-ig a 2 fős szobákban  
vagy jún 12-17-ig – || –  
vagy jún 20-25-ig – || –  
vagy jún 4-8-ig a 4 fősben  
vagy jún 1-5-ig – || –  
vagy jún 23-28-ig – || –  
[Nem következtet, nem hoz döntést]
- június 22, 23, 24, 25, 26, 27 [6 éjszaka]
- 22-27-ig [6 éjszaka]
- június 12-17-ig  
június 20-25-ig  
június 23-28-ig  
június 22-27-ig
- összes: 6  
1 db 2 fős  
5 napra → június 23-28  
1 db 4 fős  
utolsó éjszaka át kell költözniük egy másik 2 személyes szobába.

Lásd még: X és 9-es kód.

## Kirakós I.

MJ01701

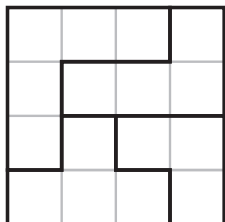
Helyezd el mind a négy alakzatot egy négyzethálón úgy, hogy ne fedjék egymást! Az alakzatokat csak elforgatni szabad, tükrözni nem!

Megj.:

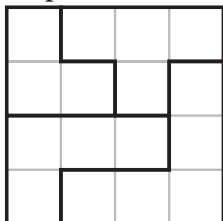
Ennél a feladatnál alapvetően a „Végleges megoldás”-hoz rajzolt alakzat helyességét kell vizsgálni, kivéve, ha a tanuló valamilyen egyértelmű jelöléssel meg nem jelölte más helyre írt végső választát (pl. a végleges megoldáshoz nem írt semmit, de bekarikázta a próbálkozási helyen a megoldását, VAGY áthúzta azt, amit a Végleges megoldáshoz rajzolt, mellé saját négyzetrácsot rajzolt, és oda rajzolta le a megoldást). Ha a tanuló nem rajzolt semmit a Végleges megoldáshoz és egyéb jelzést sem alkalmazott a végső válaszánaak megjelölésére, akkor az utolsónak rajzolt ábráját kell értékelni. Ez a próbálkozásra kijelölt helyen az utolsó rajz.

1-es kód:

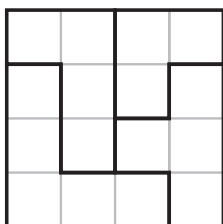
Mind a négy alakzat berajzolása helyes. Egy lehetséges elrendezést mutat a következő ábra.



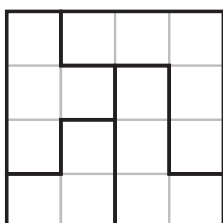
Tanulói példaválasz(ok):



•



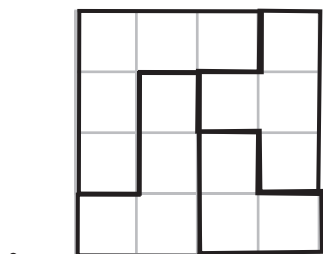
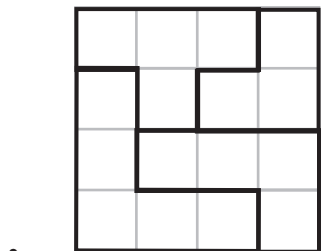
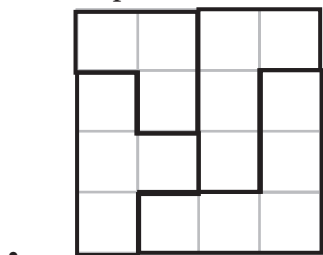
•



•

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló mind a négy alakzatot elhelyezte a négyzethálón, de egy vagy több alakzatot tükrözött.

Tanulói példaválasz(ok):



0-s kód: Más rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

## Nyomtatópatron I.

ML06601

Mennyit fognak fizetni, ha 1 nyomtatópatron ára 6450 Ft? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Megj.: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alapműveletekből álló helyes műveletsor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott.

2-es kód: 45 150 Ft A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás:  $50 \cdot 60 = 3000$   $3000 : 480 = 6,25 \rightarrow 7$  patron kell  
 $7 \cdot 6450 = 45\ 150$

Tanulói példaválasz(ok):

- $60 \cdot 50 = 3000$   $3000 : 480 = 6,25 \approx 7$   $7 \cdot 6450 = 47\ 250$  Ft  
*[Jó műveletsor, számítási hiba]*
- 50 oldal 1 patron = 480 oldal  
3 hónap = 60 munkanap, a nyomtatópatron 6540  
1. nap = 50  
2. nap = 100  
10 nap = 500 oldal  
60 nap = 3000 oldal  $\rightarrow 6$  patron + 120 oldalra elegendő  $\rightarrow 7$  patron kell  
 $6450 \cdot 7 = 45\ 150$
- $480 : 50 = 9,6$  nap  $60 : 9,6 = 6,25$   $7 \cdot 6450$   
*[A műveletsor helyes, a pontos kiszámított végeredmény hiányzik.]*

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló a nyomtatópatronok számát nem kerekítette (6,25), vagy lefelé kerekítette (6 vagy 6,2), vagy nem egészre kerekítette (6,3), ezért válasza 40 312,5 (vagy ennek kerekítése) vagy 38 700 vagy 39 990 vagy 40 635, VAGY

az egy oldal nyomtatásához szükséges nyomtatópatron arányos árával ( $\frac{6450}{480}$ ) számolt függetlenül attól, hogy ezt az értéket hogyan kerekítette  
VAGY

azt az értéket kerekítette 10 napra, hogy 1 nyomtatópatron hány napra elegendő, ezért válasza 38 700.

Tanulói példaválasz(ok):

- $50 \cdot 60 : 480 \cdot 6450 = 6,25 \cdot 6450 = 40\ 312,5 \approx 40\ 310$  [6,25 patron]
- 40 315 [6,25 patron, 5 Ft-osra kerekített fizetendő összeg]
- 1 patron 6450 Ft  
 $480 : 50 = 9,6$  napig elegendő 1 patron  $60 : 9,6 = 6,25$   
 $50 \cdot 60 = 3000$  oldal 3 hónap alatt  
 $3000 : 480 = 6,25$   $6,25 \cdot 6450 = 40\ 312,5 \approx 40\ 313$  Ft [6,25 patron]
- $50 \cdot 60 : 480 = 3000 : 480 = 6,25 \approx 6$   $6 \cdot 6450 = 38\ 700$  [6 patron]
- $480 : 50 = 9,6$  egy nyomtatópatron 9 napra elég  
 $60 : 9 = 6,6$  3 hónapra 6 patron kell  
 $6 \cdot 6450 = 38\ 700$  forintot fognak fizetni. [6 patron]



- 1 nap 50 oldal, 1 patron 480 oldal  $\rightarrow$  6450 Ft  
60 napra patron 1 patron 480 oldal  
 $\approx$  9 munkanap  $\rightarrow$  1 patron  
60 munkanap  $\rightarrow$  6 patron  $6450 \cdot 6 = 38\,700$  Ft [6 patron]
- 480 oldal = 6450 Ft  
1 oldal = ? Ft  
1 oldal  $6450 : 480 = 13,4375$ , azaz kb 13 Ft,  
 $13 \cdot 50 = 650$  Ft = 1 nap  
60 nap =  $650 \cdot 60 = 39\,000$  Ft-ot fizetnek 3 hónapra.  
[Az 1 oldal nyomtatásához szükséges nyomtatópatron árával számolt, lefelé kerekítette]
- $\frac{6450}{480} \cdot 50 \cdot 60$  [1 oldal nyomtatásához szükséges nyomtatópatron árával számolt.]
- $\frac{6450}{480} = 13,4375 \approx 13,5$  Ft-ba kerül 1 oldal  $13,5 \cdot 50 \cdot 60 = 40\,500$  Ft
- $\frac{6450}{480} = 13,4375 \rightarrow 14$  Ft-ból kijön 1 oldal  
 $14 \cdot 3000 = 42\,000$  Ft
- $480 : 50 = 9,6$  nap  $\approx$  10 napra elég  $60 : 10 = 6$   $6 \cdot 6450 = 38\,700$   
[A tanuló szerint 1 patron 10 napra elegendő.]

0-s kód:

**Rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 1 patron 480 oldal 1 nap 50 oldal 60 nap = ?  
 $60 \text{ nap} \cdot 50 = 3000$   
 $3000 : 480 = 6,25 \rightarrow 7$  db patron kell. [Csak a patronok számát határozta meg.]
- 1 nap 50 oldal 1 patron 480 oldal 6450 Ft  
60 nap 3000 oldal  $6450 \cdot 60 = 387\,000$  Ft
- 60 munkanap patronár: 6450 Ft  
 $60 \cdot 6450 = 387\,000$  Ft-ot fognak fizetni.

Lásd még: X és 9-es kód.

## Növekedés

ML25901

Melyik növény növekedési ütemét ábrázolhatja a grafikon? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: A**

## Színezés

MH14801

Robi az egyik rajzot hibásan színezte. Satírozd be annak az ábrának a betűjelét, amelyet Robi HIBÁSAN színezett!

**Helyes válasz: B**

ML24301

Kinél lesz jobb a sikeres dobások aránya ezekkel a dobásokkal együtt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számítással indokold!

Megj.: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alpműveletekből álló helyes művelet sor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott, valamint döntése saját eredménye alapján a kódnak megfelelő

1-es kód: A tanuló a „Norbi sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában mindkét helyes százalékos arány, azok kerekítése vagy azok különbsége látszik.  
Ha a tanuló a megalapozott indokláshoz szükséges megfelelő művelet sorot írta fel, nem írta le a végeredményt, de azt állapítja meg, hogy Norbi sikeres dobásainak aránya lesz jobb, válasza elfogadható.  
Ha a tanuló akár jó, akár rossz irányba kerekített végeredményeket írt le, amelyek egyenlők, válasza csak akkor elfogadható, ha azt állapítja meg, hogy Norbi dobásainak aránya lesz a jobb.

$$\text{Számítás: Norbi: } \frac{45 + 4}{132 + 5} \cdot 100 = \frac{49}{137} \cdot 100 = 35,8\%$$

$$\text{Simon: } \frac{45 + 3}{132 + 3} \cdot 100 = \frac{48}{135} \cdot 100 = 35,6\%$$

Tanulói példaválasz(ok):

- Norbi sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
Norbi: 36%, Simon 36% *[Helyes kerekített értékeket írt le, a döntés helyes.]*
- Norbi sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb 0,2%-kal.
- Norbi sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
137 – 49 – 35,7%  
135 – 48 – 35,5% *[Lefelé kerekített]*
- 137 49 → 0,36%  
135 48 → 0,35%  
Ekkor Norbinak jobb lesz az átlaga mint Simonnak, mert jobb az aránya.

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló az „Egyforma lesz a sikeres dobásaik aránya” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásból az derül ki, hogy helyes gondolatmenettel, de kevés tizedesjegyre számolt, vagy rosszul kerekített, így egyenlő értékeket kapott.

Tanulói példaválasz(ok):

- Egyforma lesz a sikeres dobásaik aránya.  
49 : 137 = 0,35      0,35 · 100 = 35%  
48 : 135 = 0,35      0,35 · 100 = 35%
- Egyforma lesz a sikeres dobásaik aránya.  
Norbi: 36%, Simon 36% *[A kerekített értékek egyenlők, a döntés helytelen.]*

5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a „Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában csak a következő dobások sikerességének arányát vette figyelembe, nem összesítette a korábbi dobásokkal.  
Tanulói példaválasz(ok):

- Norbi:  $\frac{4}{5} = 0,8 \rightarrow 80\%$   
Simon:  $\frac{3}{3} = 1 \rightarrow 100\% \rightarrow$  Simoné lesz a jobb.
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb, mert eddig egyenlő volt, de a következőkkel Simoné lesz jobb.
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb, mert Simon 3-ból 3-at bedobott, Norbi viszont 5-ből 4-et és az nem 100%.
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb, mert nem volt hibája.
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb, mert ő egyet sem vétett el.
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb, Simon mindet bedobta, Norbi pedig hibázott.

0-s kód: Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
N 137 49 100% x% 2,79 100% x% 2,8  
S 135 48 137 49 135 48 [Módszertani hiba, nem számolási.]
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
N 137 49  $\rightarrow 49 : 137 = 35\%$   
S 133 48  $\rightarrow 48 : 133 = 36\%$  [135 helyett 133-mal számol, saját eredményei alapján jól dönt. A 135 helyett a 133 használata nem számítási hiba, hiszen nem látható, hogyan jött ki a 133.]
- Norbi sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
N 137 49  
S 135 48 [Helyes döntés, de nem látszik sem eredmény, sem számolási mód.]
- Norbi sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
Norbi:  $137 : 49 = 2,79$  Simon:  $135 : 48 = 2,72$  [Módszertani hiba, nem számolási.]
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
Norbi:  $5 : 4 = 1,25\%$  nem sikerült  $\rightarrow 98,75\%$  sikerült  
Simon: 100% sikerült
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb, mert eggyel többet dobott Norbi.
- Simon sikeres dobásainak az aránya lesz a jobb.  
 $137 \rightarrow 49 \rightarrow 35,7\%$   
 $135 \rightarrow 48 \rightarrow 35,5\%$  [Jó számolás, rossz döntés.]

Lásd még: X és 9-es kód.

## Múzeumi belépőjegy

ML05901

Mennyibe kerül a Helytörténeti kiállítás és a Látványmanufaktúra egy napon történő meglátogatása? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

Megj.: Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alapl műveletekből álló helyes művelet sor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott.

1-es kód: 1700 Ft A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amikor a tanuló a két kiállítás megtekintésének árát külön-külön határozta meg és azokat nem összegezte. Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló csak a kedvezmény mértékét határozta meg (akár összegezve, akár külön-külön), és erre szövegesen utal a válaszában is.

Számítás:  $(1250 + 750) \cdot 0,85 = 2000 \cdot 0,85 = 1700$  Ft

Tanulói példaválasz(ok):

- $(1250 + 750) \cdot 0,15 = 300$  Ft kedvezményt kap [Szövegesen utalt rá ez a kedvezmény.]
- $1250 \cdot 0,85 = 1062,50$   
 $750 \cdot 0,85 = 637,50$   
[A tanuló nem összegezte egyes kiállítások kedvezményes belépőjegyét.]
- $2000 - 300$  Ft-ot
- $1250 + 750$  a belépő, de ebből 15%-ot levonnak.  
 $2000$  15%-a  $\rightarrow 300$  Ft  
 $2000 \cdot 0,15 = 300$  Így a jegy csak 1700 Ft-ba fog kerülni
- $750 + 1250 = 2000$  Ft  
 $112,5 + 187,5 = 300$  a kedvezmény  
 $\rightarrow 1700$  Ft-ba került
- $187,5$   
 $1250 - (15\%) = 1062,5$   
 $112,5$   $\rightarrow 1700$  Ft a belépő  
 $750 - (15\%) = 637,5$
- $1250 + 750 = 2000$   
 $100\%$      $2000$   
 $: 100 \downarrow$                      $\downarrow : 100$   
     $1\%$                      $20$   
 $\cdot 15 \downarrow$                      $\downarrow \cdot 15$   
     $15\%$                      $300$   
 $300$  Ft kedvezmény [Kiderül, hogy a kedvezmény összegét határozta meg.]
- Helytörténeti:  $1250 : 100 = 12,5$      $12,5 \cdot 15 = 187,5$  Ft a kedvezmény  
Látványmanufaktúra:  $750 : 100 = 7,5$      $7,5 \cdot 15 = 112,5$  Ft a kedvezmény  
[A kedvezmények mértékét külön-külön helyesen határozta meg, az is kiderül, hogy a kedvezményeket határozta meg, azokat nem összegezte.]

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló csak a kedvezmény mértékét számolta ki (akár összegezve, akár külön-külön) ÉS válaszában nem utalt arra, hogy ez a kedvezmény.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $(1250 + 750) \cdot 0,15 = 300$  [Nem utalt rá, hogy ez a kedvezmény.]
- $1250 : 100 \cdot 15 = 187,5$   
 $750 : 100 \cdot 15 = 112,5$   
 [Nem utalt rá, hogy ezek a kedvezmények, összegzés nélkül adta meg]

- $\frac{x}{750} \cdot 100 = 15$        $x = 0,15 \cdot 750 = 112,5$  Ft  
 $\frac{x}{1250} \cdot 100 = 15$        $x = 0,15 \cdot 1250 = 187,5$

$$\begin{array}{r} 112,5 \\ + 187,5 \\ \hline \end{array}$$

3000 Ft → 3000 Ft-ba került a látogatás

[Látszik a helyes műveletsor, de nem utalt rá, hogy ez a kedvezmény.]

- H: 1250 Ft  
 L: 750 Ft  
 $1250$   
 $+750$   
 $2000$

a: 2000

p: 15%

$$\frac{a}{100} \cdot p = e \quad \frac{2000}{100} \cdot 15 = 300 \rightarrow 300 \text{ forintot kell fizetnie.}$$

[Nem utalt rá, hogy ez a kedvezmény.]

- $1250 + 750 = 2000$      $2000 : 100 = 20$      $20 \cdot 15 = 300$   
 Tehát 300 Ft-ba kerül az egy napon történő meglátogatás.
- H.k. +L.m. = 2000 Ft    100%  
                   :100 ↓                ↓ :100  
                   20 Ft                1%  
                   : 15 ↓                ↓ · 15  
                   300 Ft              15%

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $1900 : 100 \cdot 85 = 1615$  [Nem látszik, hogy az 1900 milyen műveletsor eredménye.]
- $1250 + 750 = 2000$ ,  
 $2000 \cdot 0,75 = 1500$  Ft-ba kerül. [Nem látszik, hogy a 75 milyen műveletsor eredménye.]
- $100\%$      $2000$   
 $1\%$          $200$   
 $85\%$       $17\,000$     [Nem látszik az a művelet, hogy a 200 milyen művelet eredménye.]
- $2000$  15%-a 230 Ft  
 $2000 - 230 = 1770$  Ft-ba fog kerülni.  
 [Nem látszik, hogy a 230 milyen művelet eredménye.]

- H.k.  $1250 + L. 750 = 2000$   
 $2000 - 20\% = 1600$  Ft  
 1600 Ft-ba kerül *[Rossz adattal számolt, 15% helyett 20%-kal]*
- $1250 \cdot 0,75 = 937,5$  Ft  
 $750 \cdot 0,75 = 562,5$  Ft *[Nem derül ki, hogy a 0,75 hogyan jött ki.]*
- H.  $1250$  Ft -  $20\% = 1000$  Ft  

100%	1250
1%	$\underline{12,5} \cdot 20$
20%	250,0

  
 L.  $750$  Ft -  $20\% = 735$  Ft  

100%	750
1%	7,5
20%	15

*[Rossz adattal számolt, 15% helyett 20%-kal]*

Lásd még: X és 9-es kód.

## Óra

ML14501

Mennyi az idő az óra szerint? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: B**

ML09201

Lehet-e még 4-es a félévi jegye? Satirozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számítás-  
sal indokold!

1-es kód: A tanuló az „Igen, lehet...” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában látszik a helyesen kiszámított egyenlet vagy egyenlőtlenség, vagy a kifejezés helyes értéke az 5-ös vizsgadolgozat-jegy behelyettesítésével. Nem elfogadható a válasz, ha a tanuló a helyesen felírt egyenlet vagy egyenlőtlenség megoldásakor számolási hibát vét.

Számítás:  $\frac{3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot x}{6} \geq 3,51$

$$3 + 4 + 3x \geq 21,06$$

$$3x \geq 14,06$$

$$x \geq 4,69 \rightarrow 5\text{-ösre kell megírnia.}$$

Tanulói példaválasz(ok):

- Igen, egy 5-ös vizsgadolgozattal az átlaga 3,66 és úgy 4-es.
- Igen, ahhoz hogy az átlaga 3,51 vagy nagyobb legyen legalább 4,7≈5-ös kell a vizsgadolgozatra.

- Igen.

Ha 5-ösre írja, az átlag  $\frac{22}{6} = 3,67 \rightarrow 4\text{-es lesz az átlag}$

Ha 4-esre írja, az átlag  $\frac{19}{6} = 3,16$

Ha 3-asra írja, az átlag  $\frac{16}{6} = 2,6$

- Igen.

$$\frac{3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot x}{6} = \frac{3 + 4 + 3 \cdot x}{6} = \frac{7 + 3 \cdot x}{6}$$

$$\rightarrow \frac{7 + 3 \cdot 5}{6} = \frac{22}{6} = 3,666$$

- Igen.

Legjobb esetben:  $\frac{3 + 4 + 15}{6} = 3,66 \rightarrow \text{Csak tanuljon sokat! [Nem jelölt semmit, de látszik a helyes érték.]}$

- $\frac{3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 5?}{6} = 3,67 \rightarrow$  ha a vizsgadolgozat jegye 5-ös lesz, akkor még lehet 4-es.

6-os kód: Tipikus válasznak tekintjük, ha a tanuló az "Igen, lehet..." válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában csak az 5-ös vizsgadolgozat jegyre hivatkozik, sem számítás, sem az 5-össel adódó átlag nem látszik.

Tanulói példaválasz(ok):

- Igen, ha a vizsgadolgozatára 5-öst kap.
- Igen, ha 5-öst kap.



0-s kód: **Rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- Igen.

$$\text{Átlag} = \frac{3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot x}{6} \rightarrow 4$$

$$\frac{5 \cdot 5 \cdot x}{6} = \frac{25x}{6}$$

Azért lehet, mert ha egyest ír, akkor is megvan a 4 egészés átlaga.

- Nem.

$$2 + 3 + 5 = 10 \quad 10 : 3 = 3,33 \rightarrow 3\text{-as lehet maximum}$$

- Igen.

$$3 \cdot (2 \cdot 2) = 12 \quad 12 : 3 = 4 \rightarrow \text{lehet, ha legalább 4-esre írja meg.}$$

- Igen.

$$\frac{5 \cdot 2 + 3 \cdot x}{6} = 4$$

$$\frac{10 + 3 \cdot x}{6} = 4$$

$$10 + 3x = 24$$

$$3x = 14$$

$$x = 4 \rightarrow \text{lehet, ha minimum 4-est szerez.}$$

- Igen.

$$\frac{3 + 2 \cdot 2 + 3}{6} = \frac{25x}{6} = 4,16 \rightarrow 4\text{-esre kell.}$$

- Nem.

$$3,51 = \frac{3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot x}{6}$$

$$3,51 = \frac{7 + 3 \cdot x}{6}$$

$$21,06 = 7 + 3x$$

$$14,06 = 3x$$

$$x = 4,686 \rightarrow 3,51 = \frac{7 + 14,058}{6} \rightarrow 3,51 \neq 7 + 2,343 = 9,343$$

- Nem.

$$\frac{3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot x}{6} \geq 3,51$$

$$3 + 2 \cdot 2 + x \geq 21,06$$

$$x \geq 14,06 \rightarrow \text{nem kaphat ilyen jegyet.}$$

Lásd még: **X és 9-es kód.**

## Hóakadály

ML12701

Döntsd el, hogy a következő települések melyikéből lehet eljutni az iskolába, és melyikből nem! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

**Helyes válasz: NEM LEHET ELJUTNI, EL LEHET JUTNI, NEM LEHET ELJUTNI, EL LEHET JUTNI, EL LEHET JUTNI – ebben a sorrendben.**

## Benzinkút

ML13601

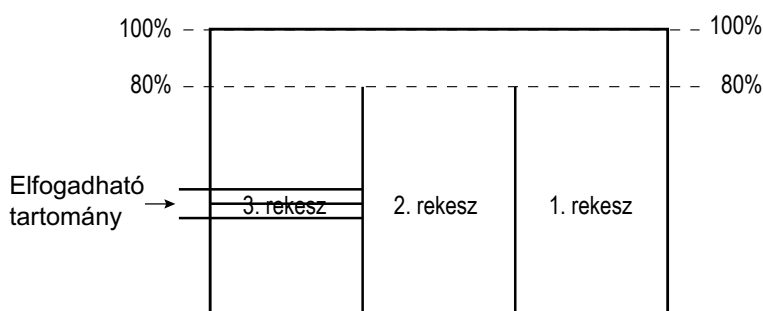
Satírozd be a fenti ábrán, meddig ér a benzin szintje a rekeszekben, ha összesen 10 000 litert töltöttek a tartályba! A feladat megoldásához használj vonalzót!

**Megj.:** A kódolás sablon segítségével történik. A tanuló válaszáinak értékelésekor először az ábrát vizsgáljuk. Ha a tanuló az ábrát üresen hagyta vagy rossz területet jelölt meg, akkor a tanuló számításait is meg kell nézni.

Ennél a feladatnál, ha látszik a kódnak megfelelő gondolatmenet, a megadottól különböző eredmény csak akkor tartozik oda, ha le van írva az alpműveletekből álló helyes művelet sor és az eltérés számítási és nem módszertani hiba miatt adódott.

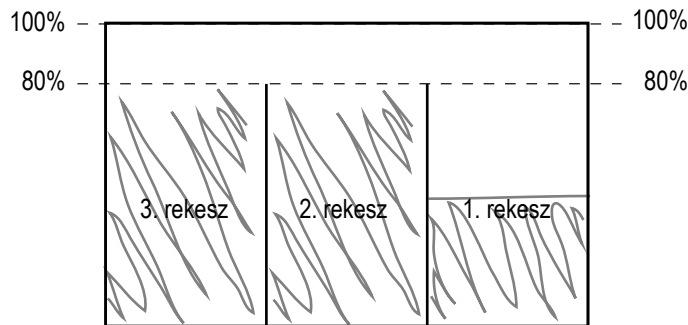
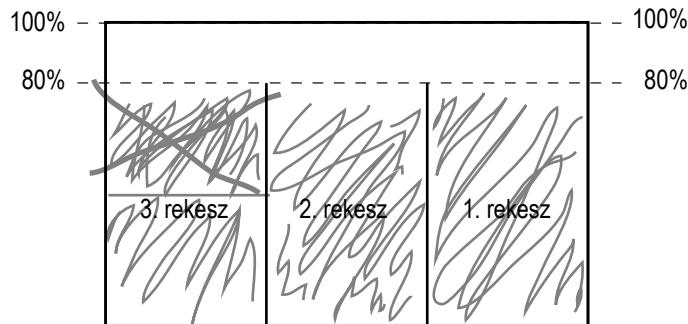
**2-es kód:** A tanuló a tartály az első két rekeszét a 80%-os szintig besatírozta és a 3. rekeszben a következő ábrán megadott elfogadható tartományban jelölte be a benzin szintjét. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amikor a tanuló az 1. és 3. rekeszt megcserélve jelölte be a helyes szinteket a rekeszekben.

Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló helyesen felírta az alpműveletekből álló művelet sor, és számolási, de nem módszertani hibát követett el, majd az így kapott értékek megfelelően helyes területet satírozott be.



Számítás:  $(15\ 000 : 3) \cdot 0,8 = 5000 \cdot 0,8 = 4000$  liter fér 1 rekeszbe  
 $10\ 000 - 2 \cdot 4000 = 2000 \rightarrow$  a 3. rekesz félig van, az 1. és 2. rekesz tele van.

Tanulói példaválasz(ok):



[A tanuló felcserélte az 1. és 3. rekeszt, ettől eltekintve helyes a satírozás.]

1-es kód: **Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló számításai helyesek, de az ábrán nem vagy rosszul jelölte be a szinteket a rekeszekben.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $15\,000 \cdot 0,8 = 12\,000$   
 $12\,000 : 3 = 4000$  liter fér 1 rekeszbe a szaggatott vonalig  
 1. rekesz: 4000  
 2. rekesz: 4000  
 3. rekesz: 2000, pontosan félig lesz.  
*[Jó gondolatmenet, jelölés hiányzik.]*
- Egy rekeszben 5000 a 100%, 4000 a 80%.  
 A 3. rekesz félig lesz *[Az ábrán a jelölés kilóg a megadott tartományból.]*

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a tartály teljes magasságát vette figyelembe (nem számolt a 80%-kal), ezért két rekeszt satírozott be a 100%-ot jelölő vonalig vagy válaszában arra utalt, hogy a 10 000 liter az első két rekeszt tölti fel teljesen.**

Tanulói példaválasz(ok):

- *[Az ábrán két rekesz van besatírozva a 100%-os szintig.]*
- $15\,000 : 3 = 5000$   
 $10\,000 : 5000 = 2 \rightarrow 2$  rekesz lesz teljesen tele.

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

# Színházjegy

ML27101

Jelöld az ábrán X-szel Marci ülőhelyét!

1-es kód: A tanuló a következő ábrán látható helyet jelölte meg. Nem tekintjük hibának, ha X helyett bármilyen más egyértelmű jelölést alkalmazott (pl. karikázás, satírozás, nyílzás stb.)

## SZÍNPAD

I.	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	2	1	I.						
II.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	II.	
III.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	III.
IV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IV.	
V.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	7	6	5	4	3	2	1	V.		
VI.	1	2	3	4	5	6	X	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VI.	
VII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VII.
VIII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VIII.	
IX.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IX.

Tanulói példaválasz(ok):

## SZÍNPAD

I.	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	2	1	I.						
II.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	II.	
III.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	III.
IV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IV.	
V.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	7	6	5	4	3	2	1	V.		
VI.	1	2	3	4	5	X	X	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VI.	
VII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VII.
VIII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VIII.	
IX.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IX.

[Javított, látható a végső megoldás.]

6-os kód: A tanuló felcserélte a jobb és a bal oldalt, a sor és a szék helyes, vagyis a jobb oldal 6. sor 7. ülőhelyet jelölte meg VAGY megjelölte a bal és jobb oldali 7-es széket is a 6. sorban, de mászt nem jelölt be.

Tanulói példaválasz(ok):

## SZÍNPAD

I.	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	2	1	I.						
II.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	II.	
III.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	III.
IV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IV.	
V.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	7	6	5	4	3	2	1	V.		
VI.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	X	6	5	4	3	2	1	VI.	
VII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VII.
VIII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VIII.	
IX.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IX.

**SZÍNPAD**

I.	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	2	1	I.						
II.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	II.	
III.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	III.
IV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IV.	
V.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	7	6	5	4	3	2	1	V.		
VI.	1	2	3	4	5	6	X	8	9	9	8	X	6	5	4	3	2	1	VI.	
VII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VII.
VIII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VIII.	
IX.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IX.

• [mindkét oldalon bejelölte a 6. sor 7. székét]

0-s kód: **Más rossz válasz. Azok a válaszok is idetartoznak, amikor a helyes szék mellett egy (6-os kódtól különböző) helytelen választ is megad.**

Tanulói példaválasz(ok):

•

**SZÍNPAD**

I.	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	2	1	I.						
II.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	II.	
III.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	III.
IV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IV.	
V.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	7	6	5	4	3	2	1	V.		
VI.	1	2	3	4	5	X	X	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VI.	
VII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VII.
VIII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VIII.	
IX.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IX.

• [A helyes mellett egy rosszat is bejelölt.]

**SZÍNPAD**

I.	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	2	1	I.						
II.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	II.	
III.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	III.
IV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IV.	
V.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	7	6	5	4	3	2	1	V.		
VI.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VI.	
VII.	1	2	3	4	5	6	X	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VII.
VIII.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VIII.	
IX.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	IX.

• [Az oldal és az ülőhely száma jó, a sor rossz.]

Lásd még: **X és 9-es kód.**

## Fizetés

ML21701

A következő képletek közül melyikkel határozható meg Csaba havi fizetése (F), ha  $y$  jelöli az általa eladott termékekből származó bevételt? Satirozd be a helyes válasz betűjelét!

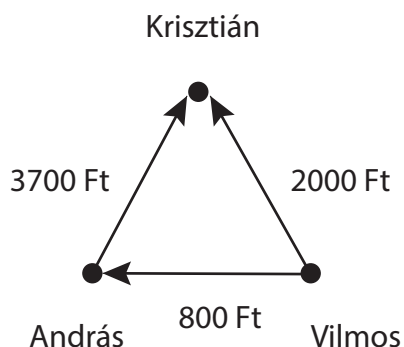
**Helyes válasz: B**

## Koncert

ML26601

A következő ábrán látható vonalakon NYÍLLAL JELÖLD, hogy ki fizessen kinek, és ÍRD A PONTOZOTT VONALRA, hogy hány forintot!

2-es kód: A tanuló a mind a három nyilat és mind a három értéket helyesen adta meg a következő ábrának megfelelően. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amikor a tanuló nem az ábrán rajzolt, hanem szövegesen fogalmazta meg, ki kinek mennyit fizessen.

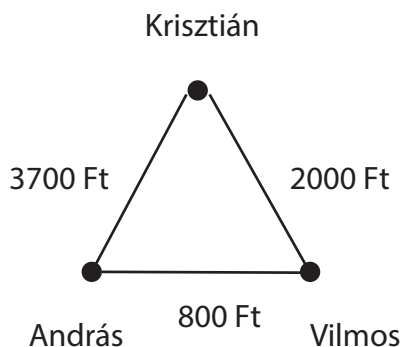


Tanulói példaválasz(ok):

- Vili → Krisztián 2000 Ft  
Vili → András 800 Ft  
András → Krisztián 3700 Ft [A tanuló az ábra alatti területen adta meg válaszát.]

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló helyesen adta meg az összegeket, de a nyilakat nem vagy rosszul rajzolta be.

Tanulói példaválasz(ok):



- [A nyilakat nem rajzolta be és szövegesen sem jelezte azok irányát.]

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.



## Mérőedény

ML18701

Melyik betűvel jelölt szint mutatja helyesen a mérőedénybe töltött folyadék magasságát? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: D**

## Bambusz I.

ML25801

Az alábbi állítások közül melyik írja le legpontosabban, hogyan változott a kínai bambusz magassága ötnaponként?

**Helyes válasz: C**

## Sportesemények

ML08501

LEGKÖZELEBB hány év múlva fognak a városban mindhárom sportágban versenyt rendezni, ha sakkversenyt 2 évente, jégtáncversenyt 3 évente, kerékpárversenyt 4 évente rendeznek? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: D**

## Pizzarendelés

ML25001

Ennek alapján LEGKÉSŐBB mikorfogják megkapni a pizzájukat, ha 18.33-kor adták le a rendelést? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

**Helyes válasz: E**

## Pára

ML03701

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

**Helyes válasz: A**



