

6.

évfolyam

Javítókulcs

M A T E M A T I K A

**Országos
kompetenciamérés**

2013

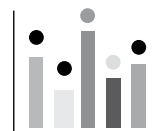


2012



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA

● **K T A T Á S I H I V A T A L**



Közoktatási Mérési
Értékelési Osztály

ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

Ön a 2013-as 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 2013 szeptemberében lesz elérhető a 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 kéri, 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	
MX15001	Hány percből áll egy hét?
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 bizonytalanra 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 grafikonról a helyesen leolvasott értéket nem a válasz számára kijelölt helyre, hanem a grafikon 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/**

Nyitva tartás

62/89

MJ05301

Mikor van egyszerre nyitva mind a három üzlet? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Kerítés

63/90

MJ00501

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

Helyes válasz: A

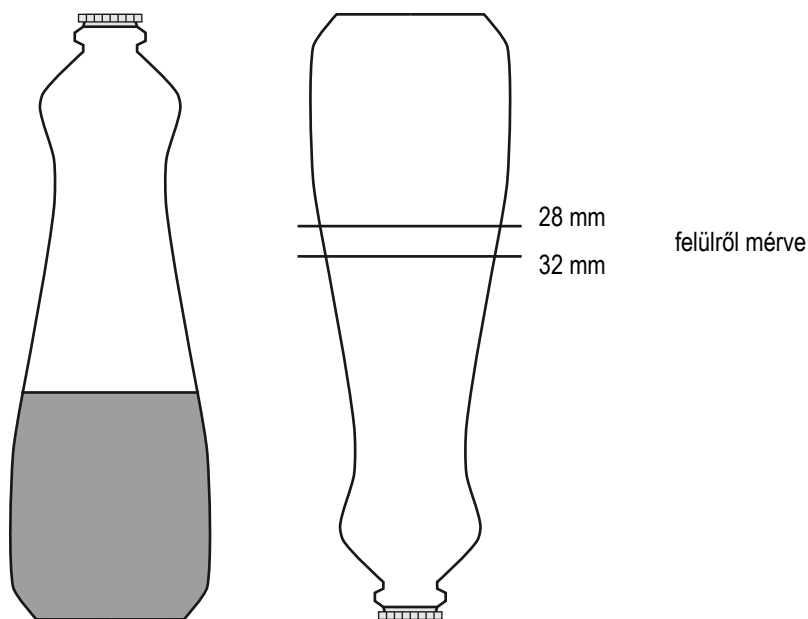
Szörpös üveg

64/91
MJ10701

Rajzold be vonalzó segítségével, hol lesz a folyadék szintje, ha az üveget megfordítja!

1-es kód:

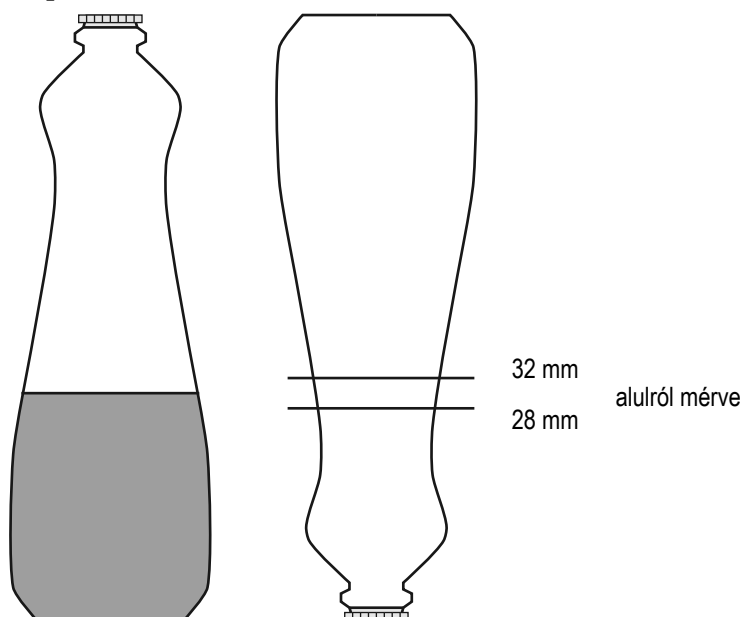
A tanuló által berajzolt vonalnak felülről mérve a 28–32 mm-es tartományban kell lennie. A tanulónak a folyadék helyét nem kell besatíroznia, de ha besatírozta az ábrán, akkor annak a megfelelő helyen kell lennie.



6-os kód:

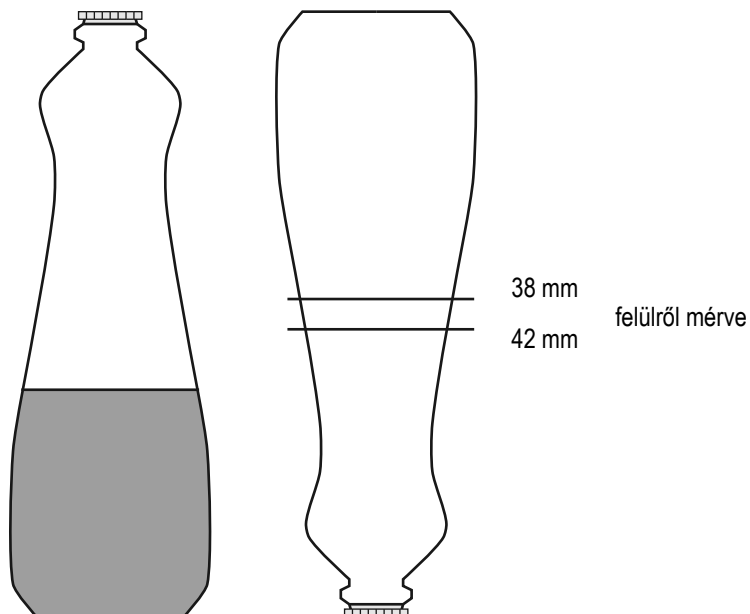
Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a megadott ábrán lévő vonallal egy magasságban rajzolta be a vonalat (alulról mérve a 28-32 mm-es tartományba esik) függetlenül attól, hogy besatírozta-e a tanuló a folyadék helyét, akár az alsó, akár a felső részen.

Tanulói példaválasz(ok):



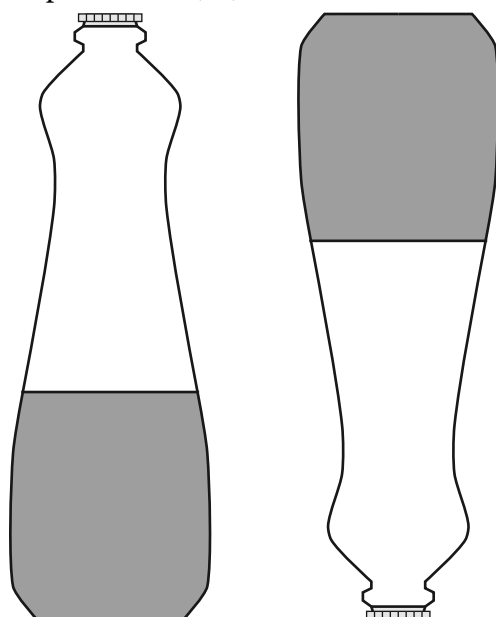
5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló az üveg teljes magasságának (80 mm) felénél rajzolta be a vonalat, azaz a vonal felülről/alulról mérve a 38–42 mm-es tartományba esik, függetlenül attól, hogy bejelölte-e a tanuló a folyadék helyét vagy nem, illetve az alsó vagy felső résznél satírozta-e be.

Tanulói példaválasz(ok):



0-s kód: Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):



[A tanuló a folyadékszint magasságát helyesen rajzolta be, de a folyadék helyét nem a megfelelő résznél jelölte.]

Lásd még: X és 9-es kód.

Gördülő négyzet

65/92
MJ14501

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

Helyes válasz: D

Közös költség

66/93
MJ05701

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

2-es kód: **12 320 Ft-ot** A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás: 80 m^2 8960 Ft
 110 m^2 x Ft

$$\frac{110}{80} = \frac{x}{8960} \quad x = \frac{110 \cdot 8960}{80} = 12\,320$$

Tanulói példaválasz(ok):

- $8960 : 80 = 112$ $112 \cdot 110 = 12\,320$
- $8960 : 80 \cdot 110$
- $1,375 = \frac{x}{8960} \rightarrow 8960 \cdot 1,375$
- $80 \rightarrow 8960 \text{ Ft}$
 $110 \text{ m}^2 \rightarrow x$
 $110 : 80 = x : 8960$ $x = 12\,320$

Összesen 21 280 Ft-ot fog fizetni. [Összeadta Tomi és Peti közös költségét.]

1-es kód: **Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló a megfelelő mennyiségek arányát helyesen írta fel egyenlet formájában, de a további számítások rosszak vagy hiányoznak.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 80 m^2 8960 Ft
 110 m^2 x Ft
 $80 : 110 = 8960 : x$ [Az aránypár helyes felírása látható.]

0-s kód: **Rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

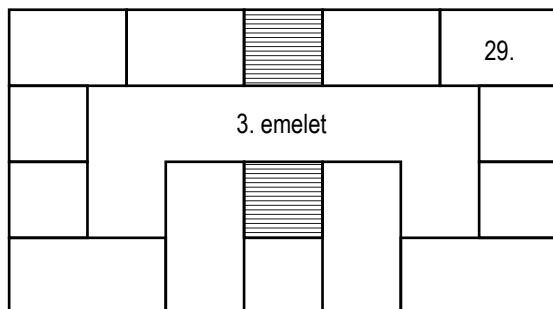
- 80 m^2 8960 Ft
 110 m^2 x Ft [A tanuló csak az adatokat gyűjtötte ki.]
- 80 m^2 8960 Ft
 110 m^2 x
 $10 \text{ m}^2 = 896 \text{ Ft}$
 $30 \text{ m}^2 = 3 \cdot 896 = 2688 \text{ Ft}$
 $110 \text{ m}^2 = 8960 + 2688 = 11\,648 \text{ Ft-ot kell fizetni.}$
 $\rightarrow 2688 \text{ Ft-tal kell többet fizetni}$
[10 m² meghatározása rossz módszerrel.]

Lásd még: **X és 9-es kód.**

67/94
MJ28501

Jelöld be Virág úr lakását az alaprajzon, és írd rá, hogy melyik emeleten található!

2-es kód: Mind az emeletszám meghatározása, mind a lakás helyének bejelölése helyes.



1-es kód: Részlegesen jó megoldásnak tekintjük, ha a tanuló a kért két adat közül az egyiket helyesen adta meg, a másik adat rossz vagy hiányzik.

Tanulói példaválasz(ok):

- 3. emelet [Csak az emeletszámot adta meg helyesen.]
- 3. emelet megnevezése helyes, de a lakás helyének megjelölése rossz.
- [A lakás helyének megadása jó, az emeletszám megadása hiányzik.]

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

68/95
MJ28502

2-es kód:

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

Mind a négy érték helyes: 5, 17, 41, 53. Nem tekintjük hibának, ha a 29 is meg van adva. A lakások sorrendjének megadása tetszőleges.

Tanulói példaválasz(ok):

- 5, 17, 29, 41, 53

1-es kód:

Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló emeletenként legfeljebb 1 számot adott meg és nem vette figyelembe, hogy 5 emeletes az épület, ezért a négy várt helyes érték (5, 17, 41, 53) mellett továbbiakat is megadott a sorozatból (akár jól vagy rosszul), VAGY

a tanuló válaszában a négy várt helyes érték (5, 17, 41, 53) közül csak 3 szerepel.

Tanulói példaválasz(ok):

- 5, 17, 29, 41 [A négy várt helyes érték közül 3 szerepel, 1 hiányzik.]
- 5, 17, 41, 53, 65, 77 [A négy várt helyes érték melletti továbbiakat is felsorolt.]
- 5, 17, 29, 41, 53, 66, 78 [A négy várt helyes érték melletti továbbiakat is felsorolt, de azokat rosszul.]
- 5, 17, 29, 41, 52, 64 [A négy várt érték közül 3 helyes, a továbbiak rosszak.]

6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló vagy csak a felette levő két lakás számát adta meg VAGY csak a közvetlen alatta és közvetlen felette lévő 1-1 lakás számát adta meg.

Tanulói példaválasz(ok):

- 41, 53 [A tanuló a felette levő két lakás számát adta meg figyelembe véve a társasház emeleteinek számát.]
- 17, 41 [A közvetlen alatta és közvetlen felette lévő 1-1 lakás számát adta meg.]

0-s kód:

Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- 5, 17, 29, 42 [A tanuló a 4 várt érték közül csak kettőt adott meg helyesen.]
- 41, 53, 65 [A tanuló csak a felette lévő lakások számát adta meg, és nem vette figyelembe a társasház emeleteinek számát.]

Lásd még:

X és 9-es kód.

Zenekar

69/96
MJ34801

A következő diagramok közül melyik NEM ábrázolja helyesen a zenekar összetételét? Sajtírozd be az ábra betűjelét!

Helyes válasz: D

Konzerv

70/97
MJ06901

Milyen súlyhatárok között változhat az egy dobozba töltendő anyag mennyisége? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Zászlók

71/98
MJ23201

A következő zászlók közül melyiknek van PONTOSAN KÉT szimmetriatengelye? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

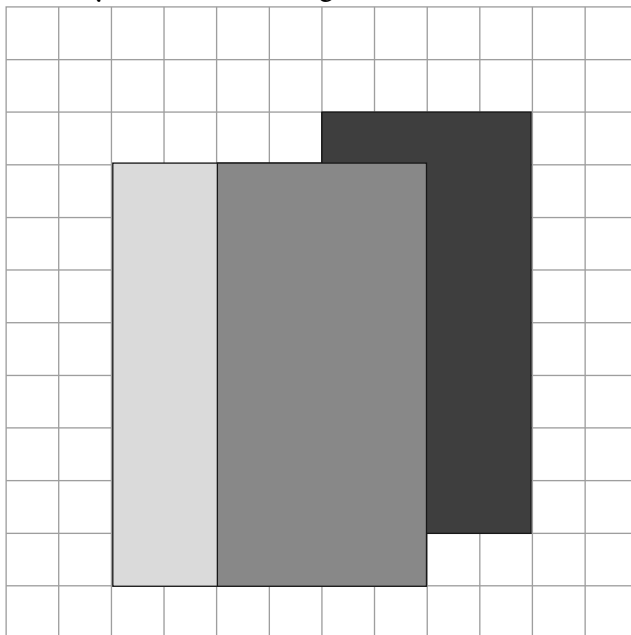
Helyes válasz: D

72/99
MJ13401

Készítsd el Brúnó építményének felülnézeti rajzát!

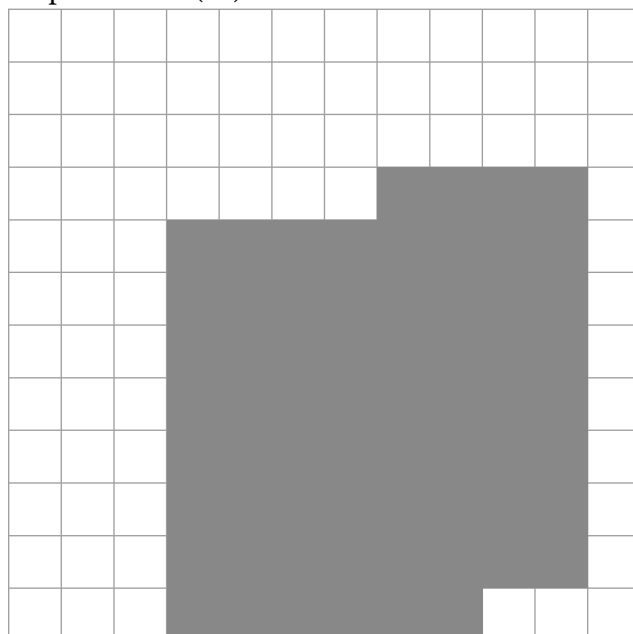
1-es kód:

A tanuló a következő ábrának megfelelő rajzot készítette el. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amikor a tanuló nem különböztette meg színezéssel a téglatesteket. A berajzolt téglalapok bárhol elhelyezkedhetnek a négyzetrácson, az egymáshoz viszonyított helyzetüket kell vizsgálni az értékeléskor.

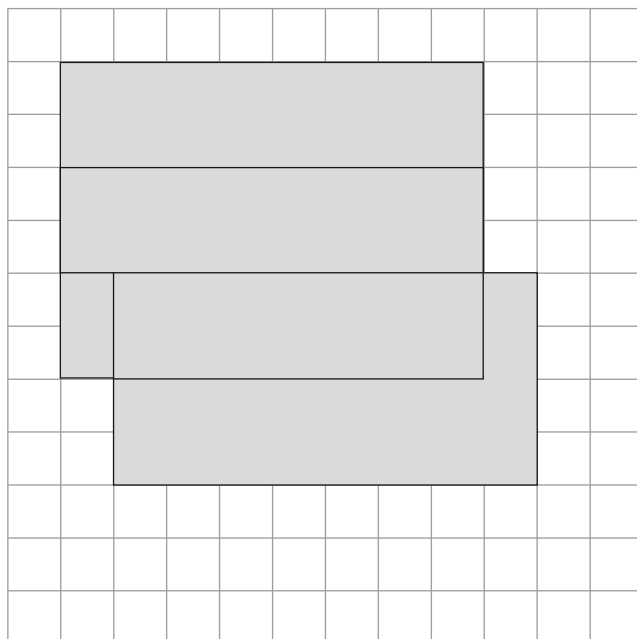


Helyesnek tekintjük azokat a válaszokat is, amikor a tanuló a fenti ábra 90, 180 vagy 270°-os elforgatottját rajzolta meg.

Tanulói példaválasz(ok):



[A téglalapok négyzetrácson való elhelyezkedése más mint az ábrán, de egymáshoz viszonyított helyzetük helyes, színezésük megkülönböztetése nem látszik.]

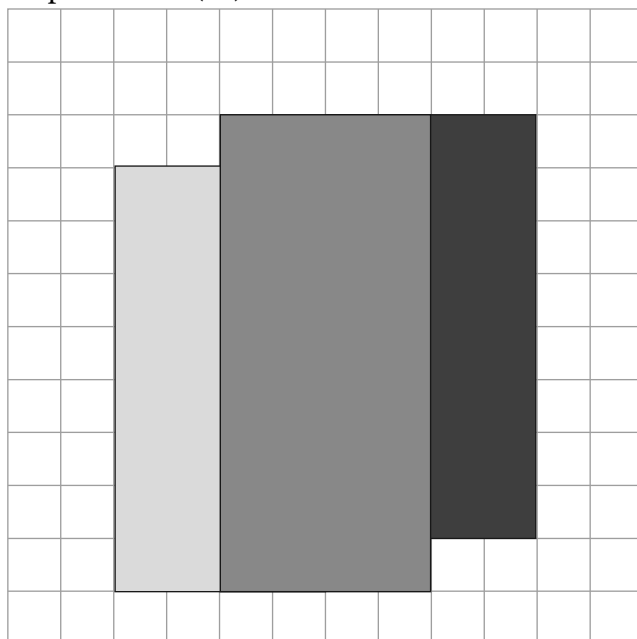


•

[A téglalapok négyzetrácson való elhelyezkedés az ábrához képest el van forgatva és el van tolva, de egymáshoz viszonyított helyzetük helyes, színezésük megkülönböztetése nem látszik.]

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a sötétszürke téglalapot úgy rajzolta be, hogy annak egyik rövidebb oldala a világosszürke téglalap egyik oldalával, a másik rövidebb oldala a fekete téglalap oldalával van egyvonalban.

Tanulói példaválasz(ok):



•

0-s kód: Más rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

Csoportmunka I.

73/100
MJ23701

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

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

Tengerpart

74/101
MJ38501

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

1-es kód: **B, A, C, D - ebben a sorrendben.**

0-s kód: **Rossz válasz.**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Kajak-kenu EB

75/102
MI03501

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

Helyes válasz: B

76/103
MI03502

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

Helyes válasz: D

Kockaépítmény I.

77/104
MJ16301

Mit látott Ákos? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: B

Csapatverseny

78/105
MJ03301

Legkevesebb hány csapatot hozhatnak létre? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód:

9 A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható.

Számítás: $42 : 5 = 8,4 \rightarrow 8$ csapat $8 \cdot 5 = 40$ $42 - 40 = 2 \rightarrow 1$ csapat
összesen $8 + 1 = 9$ csapat

Tanulói példaválasz(ok):

- $8 \cdot 5 = 40$ és még egy
- Min. 9, Max: 21 csapat
- $42 : 5 = 8,4 \rightarrow 9$ csapat
- 8 db 5 fős és 1 db 2 fős
- 8 csapat: 40 fő
1 csapat: 2 fő $\rightarrow$ 42 fő, min 9 csoport
- 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 2

6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló az 5-tel való osztás eredményét nem kerekítette vagy lefelé kerekítette egész számra, ezért válasza 8,4 vagy 8.

Tanulói példaválasz(ok):

- $42 : 5 = 8,4$
- $42 : 5 = 8,4 \rightarrow 8$ csapat
- 8–21 csapat lehet
- 8 [Számolás nem látható.]

0-s kód:

Más rossz válasz.

Lásd még:

X és 9-es kód.

79/106
MJ37001

Legalább hány üveget kell még vennie, ha a többi fa termését is szeretné befőzni, és még 22 üres üvege van otthon? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

2-es kód: 56 vagy 55,33 A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amelyekben a tanuló a számítások során kerekített, ezért eredménye 54 vagy 55 vagy 58.

Számítás: $\frac{(11 - 3) \cdot 29}{3} - 22 = 55,33 \rightarrow 56$

Tanulói példaválasz(ok):

- $8 \cdot 9,66 = 77,27$ $77,28 - 22 = 55,28 \approx 56$
- $3 \rightarrow 29$ $11 - 3 = 8$
 $8 \rightarrow x$ $x = \frac{8}{3} \cdot 29 = 77,33$ $78 - 22 = 56$
- $29 : 3$
 $8 \text{ fa} - 2 \cdot 3 \text{ fa} - 2 \cdot 29 = 58 \text{ üveg}$
 $2 \text{ fa} - \frac{29}{3} \cdot 2 - 19,3 = \text{üveg}$ $58 + 19,3 = 77,3$ $77,3 - 22 = 55,3 \rightarrow 56 \text{ üveget}$
- $3 \text{ fa} \rightarrow 29 \text{ üveg}$
 $1 \text{ fa} \rightarrow 9,6 \text{ üveg}$
 $11 \text{ fa} \rightarrow 104,4 \text{ üveg}$
 $8 \text{ fa} \rightarrow 75,4 \text{ üveg} \approx 76 \text{ üveg}$ $76 - 22 = 54 \text{ üveget kell vennie még.}$
[Jó gondolatmenet, a $\frac{29}{3}$ kerekítéséből adódik a pontatlanság.]
- $3 \text{ fa} = 29 \text{ üveg}$
 $1 \text{ fa} = 9,6 \text{ üveg} \approx 10 \text{ üveg}$
 $8 \text{ fa} = 80 \text{ üveg}$
 $80 - 22 = 58 \text{ üveg}$
[Jó gondolatmenet, a $\frac{29}{3}$ kerekítéséből adódik a pontatlanság.]
- $11 - 3 = 8 \text{ fa maradt}$
 $3 \text{ fa } 29 \text{ üveg}$
 $8 \text{ fa} \approx 75 \text{ üveg}$ $75 - 22 = 53 \text{ üveget kell vennie}$
[Jó gondolatmenet, a $\frac{29}{3}$ kerekítéséből adódik a pontatlanság.]
- $(11 - 3) \cdot 29 : 3 - 22 = 55,33$
- $(11 - 3) \cdot 29 : 3 - 22 = 55,33 \approx 55$

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló a következő hibák valamelyikét követte el:
 (1) a megfelelő arányokkal helyesen számolt, de nem vette figyelembe az üres üvegek számát, ezért válasza 77,33 vagy 78,
 VAGY
 (2) a 11 fa termésének befőzéséhez szükséges üvegek számát határozta meg, ezért válasza 84 vagy 85.

Tanulói példaválasz(ok):

- $3 \rightarrow 29 \quad 11 - 3 = 8$
 $8 \rightarrow x \quad x = (8 \cdot 29) : 3 = 77,33 \rightarrow 78$ [Nem vette figyelembe az üres üvegek számát.]
- $29 : 3 = 9,66 \quad 9,66 \cdot 8 = 77,33$ kb. 73 üveg
[Nem vette figyelembe az üres üvegek számát.]
- $3 \text{ fa} \rightarrow 29 \text{ üveg}$
 $1 \text{ fa} \rightarrow 9,66$
 $\rightarrow 77,328$ üveget kell vennie. [Nem vette figyelembe az üres üvegek számát.]
- $29 \cdot 2,66 = 77,14$ [Nem vette figyelembe az üres üvegek számát.]
- $9,6$ egy üveg, $76,8$ üveget kell vennie [Nem vette figyelembe az üres üvegek számát.]
- $3 \rightarrow 29$
 $11 \rightarrow x \quad x = 11 \cdot 29 : 3 = 106,3 \quad 107 - 22 = 85$
[11 fa termésének befőzéséhez szükséges üvegek számát adta meg.]
- $3 \rightarrow 29$
 $11 \rightarrow x \quad x = 11 \cdot 29 : 3 = 106,3 \quad 106 - 22 = 84$
[11 fa termésének befőzéséhez szükséges üvegek számát adta meg.]
- $3 \text{ fa} = 29 \text{ üveg} \quad / \cdot 3,6$
 $11 \text{ fa} = 104,4 \text{ üveg} \quad 104,4 - 22 = 82,4$ üveget kell még vennie.
[11 fa termésének befőzéséhez szükséges üvegek számát adta meg.]

0-s kód: **Rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $3 \rightarrow 29 \quad 3x = 29 \cdot 11 = 319$
 $11 \text{ fa} \rightarrow x \quad x = 35,44$
 $35 - 22 = 13$ üveget kell vennie

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Kétféle színű kocka

80/107

MJ01601

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

Helyes válasz: D

81/108
MJ25901

Legfeljebb hány liter LILA színű festéket lehet kikeverni a raktárban lévő készletből? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód: **15 liter** A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás: A $4 : 5 : 1$ arány miatt a keverék 40%-a kék, abból maximum 15 liter lehet készíteni. A pirosból 18 litert, a sárgából 20 litert. A 15, 18, 20 liter közül a legkisebbet kell venni, ami a 15 liter.

Tanulói példaválasz(ok):

- | Kék | Piros | Sárga |
|---------|---------|---------|
| 4 | 5 | 1 |
| 6 liter | 9 liter | 2 liter |

 $\frac{6}{4} = 1,5$ $\frac{9}{5} = 1,8$ $\frac{2}{1} = 2 \rightarrow$ Legszűkösebb a kék
 $4 \cdot 1,5 + 5 \cdot 1,5 + 1 \cdot 1,5 = 15$ liter
- $4 : 5 : 1$
 $6 \text{ liter} : 7 \text{ liter} : 1,5 \text{ liter}$
 $6 + 7 + 1,5 = 14,5 \text{ l}$
- A keverékbe raktunk 4 l kék + 5 l piros + 1 l sárga, marad 2 l kék, 4 l piros, 1 l sárga.
 A maradékból keverünk még egy keveréket: 2 l kék + 2,5 l piros + 0,5 l sárga
 Így összesen lesz: $4 + 5 + 1 + 2 + 2,5 + 0,5 = 15 \text{ l}$ festék és marad 1,5 l piros és 0,5 l sárga
- kék $4 \cdot 1,5 = 6$ liter
 piros $5 \cdot 1,8 = 9$ liter $\rightarrow 7,5$ liter
 sárga $1 \cdot 2 = 2$ liter $\rightarrow 1,5$ liter
 $6 + 7,5 + 1,5 = 15 \rightarrow$ legfeljebb 15 liter lila festéket

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a keverék maximumát vette figyelembe, ezért válasza 20 liter.**

Tanulói példaválasz(ok):

- A keverék 40%-a kék, ezért maximum 15 liter lehet a keverék. Hasonlóan a piros miatt 18 liter, a sárga miatt 20 liter. Ezek maximuma 20 liter.
- sárga: 2 liter = 1 egység
 összesen 10 egység = 20 liter

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló összeszorozta a mennyiségeket az arányokkal, és ezeknek vette a maximumát, ezért válasza 45 liter.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $4 \cdot 6 = 24$ $5 \cdot 9 = 45$ $1 \cdot 2 = 2 \rightarrow$ legfeljebb 45 liter lehet

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $4 + 5 + 1 = 10$
 $60 : 4 = 15$
 $90 : 5 = 18$
 $20 : 1 = 20$ *[Nem derül ki, mi a tanuló végső válasza.]*
- kék: 4, piros: 5, sárga: 1
 $\frac{6}{6} \quad \frac{9}{9} \quad \frac{2}{2} = 17$ liter lila *[A meglévő festékeket összegezte a tanuló.]*
- 6 liter kék festéket összekeverünk 9 liter piros festékkel, kapunk 15 liter lila festéket.
- $4 + 5 + 1 = 10$ litert lehet kikeverni *[Az arányokat összegezte a tanuló.]*

Lásd még: **X és 9-es kód.**

82/109
MJ08801

Amikor a B csapat 4. versenyzője elkezdett úszni, az A csapatból hányadik versenyző úszott? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

2-es kód: A tanuló a „3. versenyző” válaszlehetőséget jelölte meg (vagy válaszából egyértelműen ez derül ki) és indoklásában látható legalább a B csapat első 3 versenyzőjének helyes összeje.

Számítás: B: $1:30 + 1:05 + 1:18 = 3:53$

A: $1:54 + 59 + 1:02 = 3:55 \rightarrow 3. \text{ versenyző}$

Tanulói példaválasz(ok):

- 3. versenyző
 $1:30 + 1:05 + 1:18 = 3:53$ $1:54 + 59 = 2:53$ $2:53 + 1:02 = 3:55$
- B $90 + 65 + 78 = 233 \text{ mp}$
A $114 + 59 + 62 + 65 = 300 \text{ mp}$
 $300 - 233 = 67 \rightarrow 67 \text{ mp-el a vége előtt a 3. versenyző úszott}$

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló a következő hibák valamelyikét követte el:

(1) helyesen számolta ki a B csapat időeredményét (3:53), de ez alapján nem vagy téves következtetést vont le,

VAGY

(2) az időeredmények összeadásánál számítási hibát vétett, de a kapott eredménye alapján helyes következtetést vont le.

Tanulói példaválasz(ok):

- B: $90 + 65 = 155$ $155 + 78 = 233$
A: $114 + 59 = 173$ $173 + 62 = 235$
[A tanuló számításai helyesek, de nem derül ki, melyik versenyző fog akkor úszni.]
- 2. versenyző
 $1:30 + 1:05 + 1:18 = 3:53$ $1:54 + 59 = 2:53$ $2:53 + 1:02 = 3:55$
[Jó időeredmény, téves következtetés.]
- 2. versenyző
B csap. 4.-je 3 p 53 mp-nél kezd (233 mp)
 $\rightarrow$ ekkor az A 2.-ja úszott, mert 235 mp után ér célba
[Jó időeredmény, téves következtetés.]
- 4. versenyző.

B 3. kezd: 2 p 35 mp	A 3. kezd: 2 p 53 mp
4. kezd: 3 p 53 mp	4. kezd: 3 p 55 mp

[Jó időeredmény, téves következtetés.]
- 2. versenyző
B csapat: $1:30 + 1:05 + 1:18 = 3:23$
A csapat: $1:54 + 59 + 1:02 = 3:55$ Tehát a 2.
[Időeredmények összeadásánál számítási hiba, de jó a következtetés.]

- 3. versenyző
 B: 1 perc 30 mp + 1 perc 5 mp + 1 perc 18 mp = 233 mp
 A: 1 p 54 mp + 59 mp + 1 p 2 mp = 237 mp
 → Az A csapatban a 3. versenyző úszott, amikor a B 4.-je elkezdte.
[Időeredmények összeadásánál számítási hiba, de jó a következtetés.]
- A 1. v. 1 m 59 s B 1. v. 1 m 30 s
 2. v. 2 m 53 s 2. v. 2 m 35 s
 3. v. 3 m 55 s 3. v. 3 m 43 s → tehát A csapat 3. versenyzője
[Időeredmények összeadásánál számítási hiba, de jó a következtetés]

0-s kód: **Rossz válasz. Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló a 3. versenyző válaszlehetőséget jelölte meg, de indoklása nem megfelelő, rossz vagy hiányzik.**
 Tanulói példaválasz(ok):

- A B
 1 p 54 mp 1 p 30 mp
 59 mp 1 p 5 mp
 1 p 2 mp 1 p 18 mp
 1 p 5 mp 45 mp versenyző sorszáma: 3
[Indoklás nem látható, csak az időeredmények kigyűjtése.]

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Autókölcsonzés

83/110
 MJ38801

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

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

84/111
MJ13301

Mennyibe fog kerülni a két parfüm együtt az akciós kupon felhasználásával? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

2-es kód: 2725 Ft-ba. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amelyekben a tanuló a két parfüm akciós árát külön-külön helyesen határozta meg, de nem összegezte őket.

Számítás: $550 \cdot 0,7 + 3900 \cdot 0,6 = 385 + 2340 = 2725$

Tanulói példaválasz(ok):

- $385 + 2340$
- $550 \cdot 0,3 = 165$ $550 - 165 = 385$
 $3900 \cdot 0,4 = 1560$ $3900 - 1560 = 2340$ $2340 + 385 = 2725$ Ft.
- $3900 + 550 = 4450$ $550 \cdot 0,3 = 165$ $3900 \cdot 0,4 = 1560$
 $165 + 1560 = 1725$ Ft-tal lesz olcsóbb.
[A tanuló válaszából kiderült, hogy ez a kedvezmény mértéke.]
- 550 Ft = 100% 3900 Ft = 100%
 $1\% = 550 : 100 = 5,5$ Ft $1\% = 3900 : 100 = 39$
 $30\% = 5 \cdot 30 = 150$ Ft $40\% = 39 \cdot 40 = 1560$
 $550 - 150 = 400$ $3900 - 1560 = 2340$
 2740 Ft volt összesen
- 550 100%
 55 10% $550 - 165 = 385$
 3900 100%
 390 10% $390 \cdot 4$
 $2340 + 355 = 2695$ *[Elírás: 355 szerepel 385 helyett.]*
- 1) $580 \cdot 0,7 = 406$ 2) $3900 \cdot 0,6 = 2340$
[Elírás: 580 szerepel 550 helyett, illetve hiányzik az összegzés.]

1-es kód: A tanuló felcserélte a kedvezmények mértékét, de ettől eltekintve helyes a gondolatmenete, ezért válasza 3060 Ft.

Tanulói példaválasz(ok):

- $550 \cdot 0,6 + 3900 \cdot 0,7 = 330 + 2730 = 3060$ Ft
- $330 + 2730$
- $550 \cdot 0,4 = 220$ $550 - 220 = 330$
 $3900 \cdot 0,3 = 1170$ $3900 - 1170 = 2730$ $2730 + 330 = 3060$ Ft

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a kedvezmény mértékét számolta ki helyesen és ezt adta meg végeredményképpen, ezért válasza 1725 és nem utalt arra, hogy ez a kedvezmény mértéke.

Tanulói példaválasz(ok):

- $550 \cdot 0,3 + 3900 \cdot 0,4 = 165 + 1560 = 1725$
- $550 \rightarrow 30\% \rightarrow 165$
 $3900 \rightarrow 40\% \rightarrow 1560$ $165 + 1560 = 1725$
- $550 \cdot 0,30 = 165$ Ft
 $3900 \cdot 0,40 = 1560$ Ft

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $30\% + 40\% = 70\%$ $4450 \cdot 0,7 = 3115$ $4450 - 3115 = 1335$
[A tanuló a kedvezmények összegét érvényesítette az árak összegére.]
- $4450 \cdot 0,3 = 1335$

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Népsűrűség

85/112

MJ27201

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

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

86/113
MI21601

Hány MÉTER hosszú futószőnyeget vásároljanak Timiék? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

2-es kód: **5,4 m** A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges. Számolási hiba csak abban az esetben fogadható el, ha látszódik a helyesen felírt művelet sor.

Számítás: $2 \cdot 1,5 + 6 \cdot 0,15 + 5 \cdot 0,3 = 5,4$

Tanulói példaválasz(ok):

- $5 \cdot 30 + 6 \cdot 15 + 300 = 540 \text{ cm} = 5,4 \text{ m}$
- 5 m 40 cm
- $150 \cdot 2 + 6 \cdot 15 + 5 \cdot 30 = 540 \text{ cm} \approx 6 \text{ méter}$ hosszú szőnyeget kell venni.
- $2 \cdot 150 + 5 \cdot 30 + 6 \cdot 15 = 30 + 150 + 90 = 270 \text{ cm} = 2,7 \text{ m}$
[Látható jó művelet sor, számolási hiba.]
- 5 m 40 cm

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló centiméterben adta meg a helyes választ, egyáltalán nem törekedett a méterre történő átváltásra, ezért válasza 540.

Tanulói példaválasz(ok):

- $5 \cdot 30 + 6 \cdot 15 + 300 = 540$
- 540 m
- $150 + 150 + 150 + 90 = 540$
- 540 cm = 54 dm

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló láthatóan jó gondolatmenettel számolt, de a mértékváltás során nagyságrendi hibát vétett.

Tanulói példaválasz(ok):

- $5 \cdot 30 + 6 \cdot 15 + 300 = 540 = 54 \text{ m}$

5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a lépcsőfokok magasságát és hosszát is hatszor vette, ezért válasza 5,7 m vagy ezzel ekvivalens mennyiség. Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló ezt a gondolatmenetet követte, de a mértékváltás során nagyságrendi hibát vétett vagy nem végezte el.

Tanulói példaválasz(ok):

- $2 \cdot 1,5 + 6 \cdot 0,15 + 6 \cdot 0,3 = 5,7$
- 570 cm
- $2 \cdot 150 + 6 \cdot 15 + 6 \cdot 30 = 570 \rightarrow 57 \text{ m}$

0-s kód: Más rossz válasz.

- $5 \cdot 45 + 2 \cdot 150$
- $150 + 150 = 300 \quad 30 \cdot 5 = 150 \quad 150 + 300 = 450 = 4 \text{ m és } 50 \text{ cm}$ hosszú.

Lásd még: X és 9-es kód.

Telefonkijelző I.

87/114
MJ17701

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

Helyes válasz: B

Viharjelzés

88/115
MJ15501

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

1-es kód: **13.45 vagy ezzel ekvivalens kifejezés.**

Tanulói példaválasz(ok):

- háromnegyed 2
- 15 perccel 2 előtt
- 13 óra 45 perc
- 13⁴⁵
- 1⁴⁵

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló válaszában a 13.30 és 14.00 közötti intervallumot adta meg.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 13:30 - 14:00 között
-]13.30; 14.00[

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a 13.30 és 14.00 közötti beosztást 13.35-nek tekintette.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 5 perccel fél 2 után

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Pudingfőzés

89/116
MJ10201

Hány tasak pudingport kell vennie ahhoz, hogy mind a nyolcuk táljába jusson egy adag csoki- és egy adag vaníliapuding? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Árnyék

90/117
MJ33001

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

Helyes válasz: D

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

Ülésrend

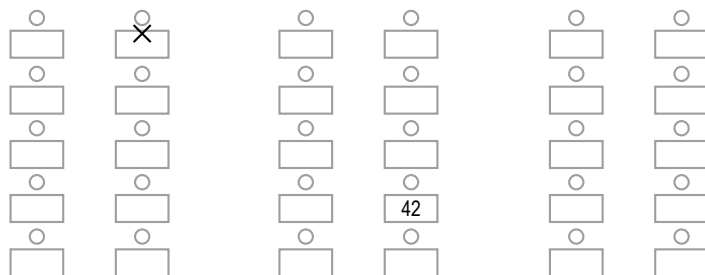
91/62

MJ32001

1-es kód:

Jelöld az ábrán X-szel Peti helyét!

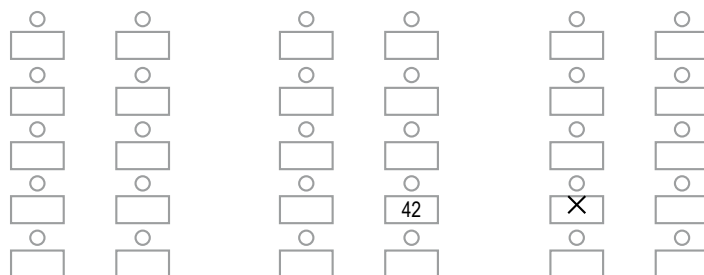
A tanuló a következő ábrának megfelelő helyet (asztalt, széket, stb.) jelölte meg X-szel vagy bármilyen más egyértelmű jelöléssel.



Tanári asztal

6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló az 52-es számú helyet jelölte meg.
Tanulói példaválasz(ok):



Tanári asztal

Döntő II.

95/66

MJ19501

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

1-es kód:

A tanuló „Az A versenyző nyerte a döntőt” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában legalább az egyik versenyzőre leadott szavazatok számát, vagy a szavazatkülönbséget helyesen adta meg, és rossz gondolatmenet nem látható.

Számítás: A versenyző: $57\,800 \cdot 0,55 + 8500 \cdot 0,17 = 33\,235$

B versenyző: $57\,800 \cdot 0,45 + 8500 \cdot 0,83 = 33\,065$

Tanulói példaválasz(ok):

- A nyert, 170 szavazattal többet kapott B-nél.
[Számítás nem látszik, de a különbség értékét helyesen adta meg.]

- B nyert, mert

$$A \quad 57\,800 \cdot 0,55 + 8500 \cdot 0,17 = 31\,585$$

$$B \quad 57\,800 \cdot 0,45 + 8500 \cdot 0,83 = 33\,065 \quad B > A$$

[Láthatóan helyes a tanuló gondolatmenete, de számolási hibát követett el, ez alapján helyes a következtetés.]

6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló „A B versenyző nyerte meg a döntőt” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásából az derül ki, hogy egyenlőnek tekintette a két szavazási módban részt vevők számát és így összegezte és hasonlította össze a százalékos eredményeket.

Tanulói példaválasz(ok):

- A versenyző: $55 + 17 = 72$
B versenyző: $45 + 83 = 128 \rightarrow B$, mert versenyző 56-tal több szavazatot kapott.
- $55 + 45 = 100$
 $83 + 17 = 100 \rightarrow 100\% = 200$ B: $45 + 83 = 128 \rightarrow 64\% \rightarrow B$ nyert
- $(0,55 + 0,17) : 2 = 0,36 \rightarrow A \quad 36\%$
 $(0,45 + 0,83) : 2 = 0,64 \rightarrow B \quad 64\%$ így a B nyert
- B $83\% + 45\%$ A $55\% + 17\%$ tehát a B nyert.
- B, mert $55 + 17 = 72$ $45 + 83 = 128$
- B, mert több a 83% és a 45% mint a 17% és az 55%
- Azért, mert $45\% + 83\% = 128\%$ és így a B nyerte meg

5-ös kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló „Az A versenyző nyerte meg a döntőt” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásából az derül ki, hogy mindkét szavazási formánál a nagyobb százaléklábbal számolt, és az így kapott értékeket hasonlította össze.

Tanulói példaválasz(ok):

- Telefon (A): $57\,800 \cdot 0,55 = 31\,790$
Internet (B): $8500 \cdot 0,83 = 7055$ Tehát az A nyerte meg.
- Az A versenyző nyert, 24 735-tel többet kapott.

0-s kód:

Más rossz válasz.

Lásd még:

X és 9-es kód.

96/67
MJ31201

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

Helyes válasz: C

97/68
MJ31202

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

1-es kód: **5 óra** A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás: $15\,500 - 3000 = 12\,500$ $12\,500 : 2500 = 5$

Tanulói példaválasz(ok):

- $3000 + x \cdot 2500 = 15\,500$ $x = 5$
- $15\,000 - 3000 = 12\,000$ $12\,000 : 2500 = 4,8$
[Elírás: 15 500 helyett 15 000-rel számolt.]
- $15\,500 - 3000 = 12\,500$ $12\,500 : 2500 = 5$
[Jó a módszer, de számolási hibát követett el]
- $15\,500 : 2500 = 6,2$ $2500 \cdot 5 = 12\,500$ és még marad 3000 Ft a kiszállási díj.
[Próbálkozás után jó megoldás, a válaszból kiderül az 5 óra.]

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló 5500 Ft-os (3000 + 2500) óradíjjal számolt, ezért válasza 2,8 vagy 3.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $15\,500 : (3000 + 2500) = 2,8$ óra
- $3 \cdot 2500$ $3 \cdot 3000 \rightarrow 3$ órát dolgozott
- 2 óras volt
5500 – 1 alkalom
11 000 – 2 alkalom
+ 4500 $\rightarrow$ 15 500
- $3000 + 3000 + 3000 = 9000$ $2500 + 2500 + 2500 = 7500 \rightarrow 3$ óras volt
- $3000 + 2500 = 5500$ $5500 \cdot 3 = 16\,500$ -at kap.

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló csak az óradíjat vette figyelembe, ezért válasza 6,2 vagy 6.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $15\,500 : 2500 = 6,2$
- $6 \cdot 2500 = 15\,500$
- $6 \cdot 2500 = 15\,000 + 500 = 15\,500$
- 1 óra $\rightarrow$ 2500
2 óra $\rightarrow$ 5000
3 óra $\rightarrow$ 7500
4 óra $\rightarrow$ 10 000
5 óra $\rightarrow$ 12 500
6 óra $\rightarrow$ 15 000 $\rightarrow$ 6 óra + 500 Ft

- 6 óra 15 perc: $2500 \cdot 6 + 500 = 15\,500$
- óradíj 2500, 6 órát kell dolgoznia.

0-s kód:

Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- $15\,500 - 2500 = 13\,000$ $13\,000 : 3000 = 4,3 \approx 4$ óra 20 perc
[Összekeverte Béla óradíját és kiszállási díját.]
- 4.20 óra volt [Összekeverte Béla óradíját és kiszállási díját.]
- 1 óra 3000 Ft, kiszállási díj 2500 Ft
 $15\,500 - 2500 = 10\,500$ $10\,500 : 3000 = 3,5$ óra
[Összekeverte Béla óradíját és kiszállási díját, számolási hiba.]
- $15\,500 : 5 = 3000$ [A tanuló csak a kiszállási díjjal számolt.]
- 5 óra: $5 \cdot 3000 = 15\,000 + 500$ Ft [A tanuló csak a kiszállási díjjal számolt.]
- $3000 + 3000 + 3000 + 3000 + 3000 + 3000 = 15\,000$ [A tanuló csak a kiszállási díjjal számolt.]
- $15\,500 : 3000 = 5,1$ [A tanuló csak a kiszállási díjjal osztott.]
- 6,5 óra 2500 óradíj $6,5 + \text{alkalom} = 15\,500$

Lásd még:

X és 9-es kód.

98/69

MJ31203

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

Helyes válasz: C

Repülőjegy

99/70

MJ21502

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

Helyes válasz: B

Kincsesláda

100/71

MJ37601

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

Helyes válasz: B

Négyzet színezése

101/72
MJ29901

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

2-es kód: $\frac{3}{4}, \frac{7}{8}$ – ebben a sorrendben. Mind a két érték helyes. Bármilyen más, velük egyenértékű kifejezés elfogadható.

Tanulói példaválasz(ok):

- $\frac{12}{16}, \frac{14}{16}$

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló vagy csak a 2. lépéshez vagy csak a 3. lépéshez tartozó értéket adta meg helyesen, a másik érték rossz vagy hiányzik, VAGY

a fehér négyzetek arányát helyesen adta meg mindkét esetben, ezért válasza $\frac{1}{4}$ és $\frac{1}{8}$ ebben a sorrendben.

Tanulói példaválasz(ok):

- $\frac{12}{16}$ [Csak a 2. lépéshez tartozó érték helyes, a másik hiányzik.]
- $\frac{3}{4}, 1$ [Csak a 2. lépéshez tartozó érték helyes, a másik rossz.]
- $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}, \frac{56}{64} = \frac{7}{8}$ [Csak a 3. lépéshez tartozó érték helyes.]
- $\frac{3}{4}, \frac{1}{8}$ [Csak a 2. lépéshez tartozó érték helyes, a másik rossz.]
- $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ [A fehér négyzetek arányát adta meg helyesen.]

0-s kód: Rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- $\frac{12}{4}, \frac{24}{8}$
- $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}, \frac{4}{12}$
- $\frac{3}{8}, \frac{1}{8}$

Lásd még: X és 9-es kód.

102/73
MJ24401

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

2-es kód: **51** A helyes érték látható számítás nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás: 6 perc alatt $6 \cdot 68 = 408$ lépést tesz meg. Ezzel $408 : 8 = 51$ kalóriát éget el.

Tanulói példaválasz(ok):

- 1 perc alatt $68 : 8 = 8,5$ 6 perc alatt $8,5 \cdot 6 = 51$
- $(6 \cdot 68) : 8 = 51$
- 8 lépés = 1 kalória
1 perc = 68 lépés
6 perc = ? kalória $68 : 8 = 8$ $8 \cdot 6 = 48$ [Számolási hiba]
- $68 \cdot 6 : 8 = x$ $x = 51$
- $68 \cdot 6 = 384$ [Valójában 68 helyett 64-gyel szorozott]
 $384 : 8 = 48$
- $68 : 8 = 7,5$ $6 \cdot 7,5 = 45$ [Számolási hiba]
- $6 \cdot 68 = 3648$ [Valójában 68 helyett 608-cal szorozott]
 $3648 : 8 = 456$

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló csak az 1 perc alatt elégetett kalóriamennyiséget határozta meg és további számítások nem látszódnak, ezért válasza 8,5.

Tanulói példaválasz(ok):

- 8 lépéssel 1 kalória $\rightarrow$ 68 lépéssel $68 : 8 = 8,5$ kalória.
- $68 : 8 = 8,5$ kalória
- 8 lépés 1 kalória
68 lépés x $68 \cdot 1 : 8 = 8,5$ [Számolási hiba]

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló csak a lépésszámot (408) határozta meg helyesen, a további számítás rossz vagy hiányzik.

Tanulói példaválasz(ok):

- 1 perc 68
6 perc x $x = 408$
- $68 \cdot 6 = 408$ kalóriát éget el
- 1 perc alatt 68 6 perc x $x = 408$
- $1 \text{ p} = 68 \cdot 8 = 544$ $6 \text{ p} = 6 \cdot 544 = 3264$ lépés
 $3264 : 8 = 408$ kalóriát éget el

0-s kód: Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- $6 \cdot 8 = 48$ Tehát 48 kalóriát éget el.

Lásd még: X és 9-es kód.

Királyi család

103/74
MJ11601

Döntsd 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.

104/75
MJ30101

Tudnak-e mind a 10 alkalommal különböző útvonalat választani? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat matematikai érvekkel támaszd alá!

1-es kód: **A tanuló a „Nem, nem tudnak” válaszlehetőséget jelölte meg és indoklásában szerepel, hogy az összes lehetséges útvonal száma 6.**

Tanulói példaválasz(ok):

- Nem, nem tudnak, mert csak 6 különböző útvonal van, és ők 10-en szeretnének le-siklani.
- Nem, nem tudnak, mert hiányzik még 4 útvonal.
- SXVC, SXYVC, SXYC, SZC, SZYC, SZYVC - csak 6 útvonal van, 10 kellene.
- Nem, mert összesen 6 módszer van és 10-szer csúsznak le.
- Nem, mert X és Z pontból elindulva is csak 3-3 útvonal lehetséges.
- A starttól kétféle irányba mehetnek, utána megint kétfelé sielhetnek, majd ismét két irány közül választhatok.
- Nem, mert a 10 napból csak 6-ot tudnak más pályára tölteni.
- Nem, mert csak 6 db pálya van.
- Nem, SZC, SXVC, SXYVC, SZYC, SZYVC, SZC
[Az SZC útvonalat kétszer írta le.]

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló az „Igen, tudnak” válaszlehetőséget jelölte meg, és indoklásából az derül ki, hogy az összes útvonal számát (6) a napok számával hasonlította össze.**

Tanulói példaválasz(ok):

- Igen, mert 6 útvonal van és 5 is elég lenne.
- Igen, mert 1-gyel több a lehetséges útvonalak száma.
- Igen, mert 6 napon is tudnának.

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- Igen, mert mind az 5 napra jut pálya. [Nem derül ki, mennyi az összes lehetőség.]
- Igen, mert a Starttól 5 féleképpen lehet eljutni a célba.
- Igen.
 1. nap: x
 2. nap: z
 3. nap: y
 4. nap: v
 5. nap: cél
- Nincs annyi lehetőség.
- Nem, mert $2 \cdot 2 \cdot 2$
- Igen, mert $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24 > 10$
- Nem, mert csak 5 út van.
- x – 2 útvonal
y – 2 útvonal
v – 1 útvonal
z – 2 útvonal → 7 lehetséges útvonal van.

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Hőlégballonos kirándulás

105/76
MJ33402

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

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

Lábnym

106/77
MJ14801

Milyen magas lehetett az, akinek a lábnyoma az ábrán látható? A feladat megoldásához használj vonalzót! Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód: **180-192 cm** A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Mértékegység megadása nem szükséges.

Számítás: $6,2 \cdot 5 \cdot 6 = 186 \text{ cm}$

Tanulói példaválasz(ok):

- 1,9 m
- $6 \cdot 30$
- $6,2 \cdot 5 = 31 \text{ cm}$ $31 \cdot 6 = 186 \text{ cm}$
- 30 cm a lábnyom $\rightarrow$ Tehát a magasság 180, mert $6 \cdot 30 = 180$
- $6 \cdot 5 = 30 \cdot 6 = 120 \text{ cm}$ [Jó műveletsor, számolási hiba.]

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló nem használta fel a rajz méretarányát, ezért válasza 36 és 37 közötti érték.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $6 \cdot 6,2 = 37,2$
- $6 \cdot 6 = 36 \text{ cm}$

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló csak a lábnyom hosszát számolta ki, ezért válasza 30 és 32 közötti érték.**

Tanulói példaválasz(ok):

- $5 \cdot 6,2 = 31$
- testmagasság $= 6 \cdot 5 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Távolság

107/78
MJ17501

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

Helyes válasz: D

Népesség

108/79
MJ27101

Mennyi volt a születések száma Magyarországon 2001-ben? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

109/80
MJ27102

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

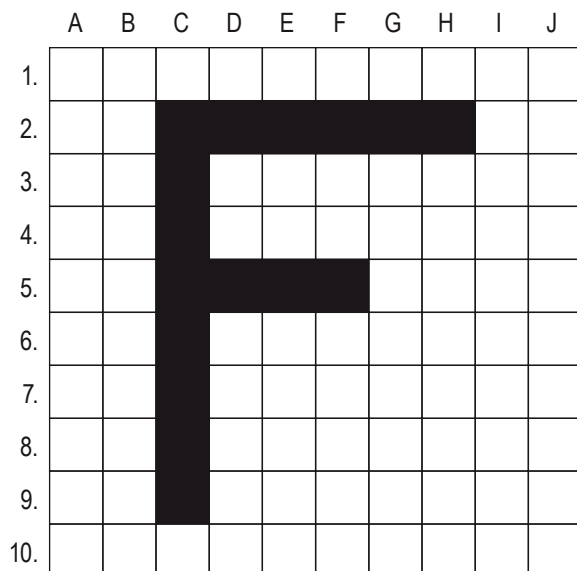
Helyes válasz: IGAZ, HAMIS, HAMIS, HAMIS – ebben a sorrendben.

110/81
MJ13103

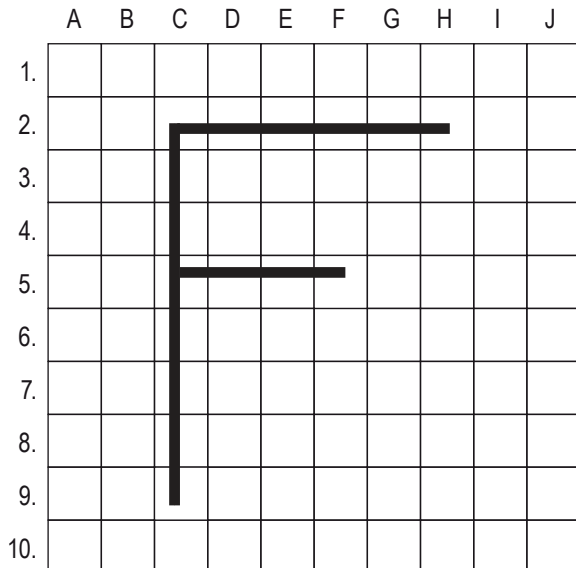
Színezd ki ezeket a szakaszokat a megadott koordináták szerint!

2-es kód:

A tanuló helyesen ábrázolta a megadott szakaszokat a következő ábrának megfelelően.



Tanulói példaválasz(ok):



[A tanuló a négyzetek közepén (de nem a határvonalon) egy vonallal jelezte a színezendő négyzeteket.]

1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló csak a megadott pontokat ábrázolta, de nem kötötte össze őket,
VAGY
a 3 szakasz közül valamelyik 2-t helyesen ábrázolta, 1 rossz vagy hiányzik.
Tanulói példaválasz(ok):

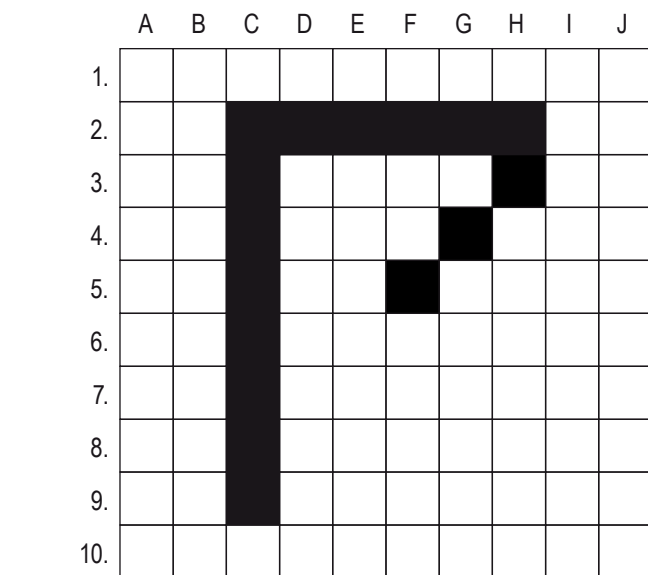
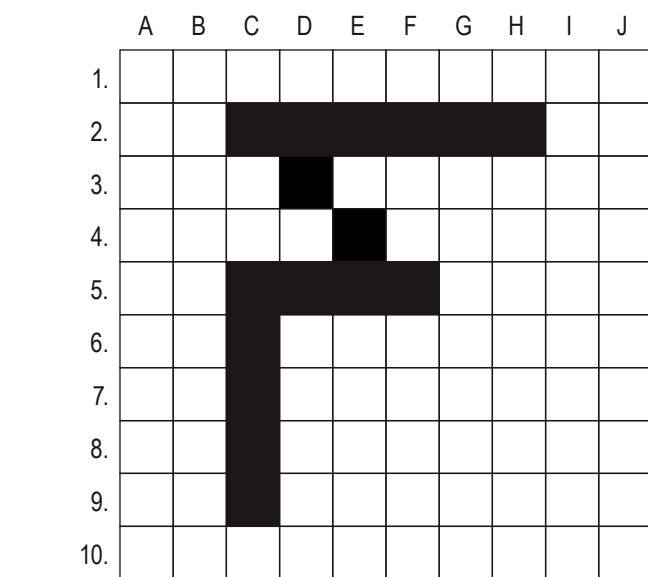
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

[Nem kötötte össze megfelelő végpontokat.]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

[Két szakaszt helyesen ábrázolt, egy rossz: a C5-F5 helyett a C6-F6 szakaszt színezte.]

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló helyesen ábrázolta a megadott 5 pontot, de rosszul kötötte össze őket.
Tanulói példaválasz(ok):



0-s kód: Más rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

Hitel

111/82
MJ22301

Hány forintot kell visszafizetniük az 1. év végére? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

Útlezárás

112/83
MJ13701

Melyik utat válassza Márió, ha a legkevesebb falu érintésével szeretne Z-ből A-ba eljutni?

2-es kód: **E-L-T**

1-es kód: **Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló által megadott útvonal helyes, de nem a legrövidebb utat választotta ki.**

Tanulói példaválasz(ok):

- **Z-E-M-O-L-T-A**
- **Z-E-L-K-M-O-L-T-A**
- **Z,E,M,K,L,T,A**

0-s kód: **Rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

- **Z,E,M,K,L,O,T,A**
- **E-Z-T**
- **P-V-T**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Pixel

113/84
MJ38201

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

Helyes válasz: C

Útvonalterv

114/85
MJ13801

A táblázat alapján mikor érnek oda metróval, ha reggel 9.30-kor indulnak el?

1-es kód: **10 óra 15 perckor.**
Tanulói példaválasz(ok):

- 10.15

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló nem szorozta össze a várakozások idejét, hanem összeadta a számokat, ezért válasza 10.03 vagy 10.3**
Tanulói példaválasz(ok):

- $25 + 5 + 3 = 33$ tehát 10 óra 3-kor

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló csak a menetidővel számolt, ezért válasza 9.55.**

0-s kód: **Más rossz válasz.**
Tanulói példaválasz(ok):

- 10.30
- 10 óra 05 perc
- 11 óra 15 perc
- 1 óra 3

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Hajtogatás és vágás

115/86
MJ14601

Melyik ábra mutatja helyesen a kapott mintát? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Kölcsönzés

116/87
MJ03201

Hány forintot kell ebből Attilának fizetnie, ha kölcsönzési díj 6650 forint volt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: A

Fák kora

117/88
MJ19901

Hány éves lehet ez a fa? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C