

6.

évfolyam

Javítókulcs

M A T E M A T I K A

**Országos
kompetenciamérés**

2009



OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS MINISZTERIUM



Oktatási Hivatal



Közoktatási Mérési
Értékelési Osztály

ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

Ön az 2009-es 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 2009 szeptemberében lesz elérhető a www.kompetenciameres.hu honlapon.

FELADATTÍPUSOK

A kompetenciamérés több feladattípust alkalmaz a tanulók matematikai eszköztudásának mérésére. Ezek egy része igényel javítást (kódolást), más része azonban 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 egyik ilyen feladattípusban a tanulóknak négy vagy öt megadott lehetőség közül kell kiválasztaniuk az egyetlen jó választ.
- A másik típusban a tanulóknak 3-5 állítás mindegyike mellett szereplő szó/kifejezés (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 tanulótól, hanem azt is kérik, hogy látszódjék, milyen számításokat végeztek a tanulók 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 hogy 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 megtaláljuk:

- az adható kódokat;
- az egyes kódok meghatározását;
- végül a kódok meghatározása alatt pontokba szedve néhány lehetséges tanulói példaválasz olvasható. Esetenként mellette 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. Többspontos feladatok 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 teljesértékű, 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 nem látható nyoma, a tanuló üresen hagyta a válasz helyét. (Ha radírozás nyoma látható, a válasz 0-s kódot kap.)

X: Minden mérés esetében elkerülhetetlen, hogy akadjon egy-két 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 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 0-t, a másik 1-et.

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	Válasz: percből
1	
7	
9	

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 döntés meghozatalának 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, ha csak 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 a válaszát nem a megfelelő helyre írta, vagy nem az elvárt formában adta meg. 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/

Jelkép

1/85

MF07501

A következő ábrák közül melyiknek NINCS szimmetriatengelye? Satírozd be az ábra betűjelét!

Helyes válasz: C

Üvegcímkézés

2/86

MF05401

Hány perc alatt címkéz meg a gép 60 üveget? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód: 8 perc. Mértékegység megadása nem szükséges. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható.

Számítás: $20 \cdot 60 : 150 = 8$ (perc)

Tanulói példaválasz(ok):

- 150 üveg $\rightarrow$ 20 perc
60 üveg $\rightarrow$ x perc $x = (60 \cdot 20) : 150 = 8$ üveg.
- $\frac{150}{60} = \frac{20}{x}$
- $20 : 150 = 0,1 \cdot 60 = 7,9$ [Jó a gondolatmenet, a pontatlanság a kerekítés miatt adódik.]

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló nem megfelelően írja fel az aránypárt, és válasza $20 \cdot 150 : 60 = 50$ (perc)

5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló nem megfelelően írja fel az aránypárt, és válasza $150 \cdot 60 : 20 = 450$ (perc)

0-s kód: Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- Kb. 10 perc alatt. [Számítás nem látszik.]
- 18 perc
 $150 \cdot 20 = 3000$, $60 \cdot 20 = 1200$, $3000 - 1200 = 1800$
- $150 \rightarrow 20$ perc, 60 üveg $\rightarrow$ x perx [Csak az adatokat gyűjtötte ki a tanuló.]

Lásd még: X és 9-es kód.

Titkos iratok

3/87
MF15201

Melyik szöveget kell rátenni a pecsételőre ahhoz, hogy a pecsét helyén a TITKOS szó álljon? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Nézettségi adatok

4/88
MF03201

A grafikon alapján melyik két időpont között volt a B csatornának több nézője, mint az A csatornának?

- 2-es kód: **18.30–20.30.** A kezdeti időpontnak elfogadhatók a 18.30 és 18.40 közötti időpontok is, beleértve a 18.40-et is.
Tanulói példaválasz(ok):
- 18.35–20.30
 - 18.40–20.30
- 1-es kód: **Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a tanuló csak az intervallum egyik végpontját adja meg helyesen.** (A kezdeti időpontnak elfogadhatók a 18.30 és 18.40 közötti időpontok).
Tanulói példaválasz(ok):
- 18.46–20.30 *[A kezdeti időpont megadása rossz, a másik időpont helyes.]*
- 6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló azt az időintervallumot adja meg, amikor az A csatorna volt nézettebb.** Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló csak az egyik ilyen időintervallumot adta meg.
Tanulói példaválasz(ok):
- 18.00–18.30 és 20.30–23.00
 - 20.30–23.00
 - 18.00–18.30
- 5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló válasza „21.00 és 22.15 között”, azaz a tanuló azt az intervallumot adta meg, amikor az A csatorna nézettségi grafikonja a B csatorna nézettségi grafikonjának a maximuma felett van.**
- 0-s kód: **Más rossz válasz.**
- Lásd még: **X és 9-es kód.**

Sydneyi olimpia

5/89

MF15501

A diagram alapján állapítsd meg, hány dobogós helyezést (I., II. és III. helyezést) értek el összesen a magyar sportolók! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

6/90

MF15502

A grafikon és a táblázat adatai alapján határozd meg, hány pontot szerzett összesen a magyar csapat az I., II., III., IV., V. és VI. helyezéseivel Sydneyben! Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód:

135 pont. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Idetartoznak azok a válaszok is, amelyekben a tanuló láthatóan helyes értékeket szoroz illetve ad össze, de számítási hibát vét.

Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amikor az összegben 1 érték nem helyes (pl. elírás miatt) de láthatóan jó módszerrel számol a tanuló.

Számítás: $8 \cdot 7 + 6 \cdot 5 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 9 \cdot 2 + 4 \cdot 1 = 135$ pont

Tanulói példaválasz(ok):

- $8 \cdot 7 + 6 \cdot 5 + 2 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 9 \cdot 2 + 4 \cdot 1$ [Elírás.]
- $8 \cdot 7 + 6 \cdot 5 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 9 \cdot 2 + 4 \cdot 1 = 134$ [Számolási hiba.]

6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a diagramról leolvasható értékeket adja össze, ezért válasza $8 + 6 + 3 + 5 + 9 + 4 = 35$.

0-s kód:

Más rossz válasz. Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló a táblázatban szereplő értékeket adja össze, ezért válasza 22.

Lásd még:

X és 9-es kód.

Iskolai büfé

7/91

MF36201

Döntsd el, hogy megállapíthatók-e a fenti diagramról a következők! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld (Igen/Nem)!

Helyes válasz: NEM, IGEN, NEM - ebben a sorrendben

Tűzijáték

8/92

MF27601

Az indítás után mikor lesz a tűzijátéknak olyan látványos pillanata, amikor mindhárom helyről pontosan egy időben lövik fel a rakétákat? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Számítógépes játék

9/93
MF20101

Összesen hány pontja lesz Pistinek, ha a képen látható pontból kiindulva 6 másodperc alatt szedi fel a csomagot? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

Maják

10/94
MF11903

Mennyi lehetett a következő maja szám értéke?

1-es kód: 22

Tanulói példaválasz(ok):

- $4 \cdot 5 + 2$

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló 10-es számrendszerben értelmezi a számot, esetleg fel is cseréli a számjegyeket, ezért válasza 42 vagy 24.

0-s kód: Más rossz válasz.

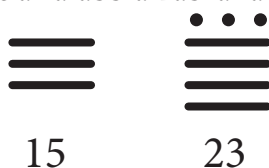
Tanulói példaválasz(ok):

- 25 555

Lásd még: X és 9-es kód.

Rajzold le a következő számok maja megfelelőit!

2-es kód: Mindkét szám ábrázolása helyes az alábbiak ábrának megfelelően.



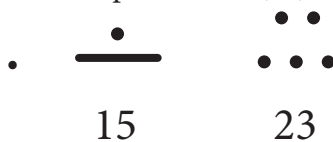
1-es kód: A tanuló csak az egyik számot ábrázolta helyesen, a másik szám ábrázolása rossz vagy hiányzik.

Tanulói példaválasz(ok):



6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló úgy rajzolja le MINDKÉT számot, hogy a két számjegyet ábrázolja egymás alatt/mellett; VAGY az egyik számot rajzolja le így, a másik szám ábrázolása hiányzik.

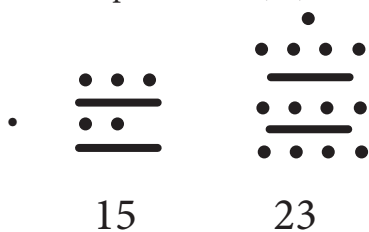
Tanulói példaválasz(ok):



5-ös kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló úgy rajzolja le MINDKÉT számot, hogy 5 vagy annál több pont is szerepel benne, de a pontok és vonalak értékét összeadva a kérdéses számot kapjuk;

VAGY az egyik számot rajzolja le így, a másik szám ábrázolása hiányzik.

Tanulói példaválasz(ok):



0-s kód: Más rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

Költözés

12/96

MF19901

Egyetértesz-e Kovács úr állításával? Válaszodat matematikai érvekkel indokold! Válaszodat a megfelelő kezdőbetű besatírozásával jelöld!

1-es kód:

A tanuló a „Nem értek egyet” válaszlehetőséget jelölte meg (vagy válaszából egyértelműen kiderül, hogy erre gondolt) ÉS indoklásában utal arra, hogy a szekrényt a hátsó ajtón is be lehet vinni, pl. ha megdöntik a szekrényt úgy, hogy a szélessége 0,7 méter, a magassága 1,4 méter legyen vagy más jó módszert ír.

Tanulói példaválasz(ok):

- Be lehet vinni a hátsó bejáraton is, mert $0,7\text{ m} < 115\text{ cm}$ és $1,4\text{ m} < 185\text{ cm}$.

7-es kód:

A tanuló a „Nem értek egyet” válaszlehetőséget jelölte meg (vagy válaszából egyértelműen kiderül, hogy erre gondolt) ÉS indoklásában utal a szekrény megdöntésére, de nem támasztja ezt alá konkrét értékekkel.

Tanulói példaválasz(ok):

- Nem, mert kicsit meg kell dönteni.
- A szekrényt a hátsó ajtón is be lehet vinni felborítva, ezért nincs igaza.

0-s kód:

Rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- Igen, azért mert az első ajtó nagyobb, mint a hátsó.
- Igen, el kell forgatni.
- Nem, mert 5 cm kellene és akkor OK lenne.
- Nem, mert a hátsó ajtón is befér a méreteit tekintve. *[Túl általános.]*

Lásd még:

X és 9-es kód.

Repülőgép magassága

13/97

MF25501

Hány méter magasan van a repülőgép a magasságmérő óra szerint? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Túzokpopuláció

14/98

MF27101

Melyik évben kezdett jelentős mértékben visszaesni a faj egyedszáma? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

15/99
MF29901

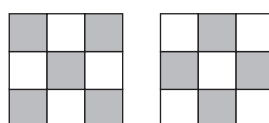
Le tudja-e fedni Eszter a nagykocka felszínét kék-fehér lapokkal váltakozva úgy, hogy sehol se kerüljön egymás mellé két ugyanolyan színű kis lap?

1-es kód:

A tanuló a „Nem” válaszlehetőséget választja (vagy válaszában egyértelműen erre utal) ÉS szövegesen megfogalmaz egy helyes indoklást és/vagy választását magyarázó ábrával indokolja.

Tanulói példaválasz(ok):

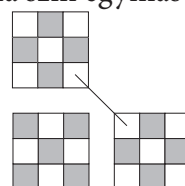
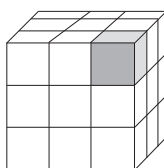
- Nem, mert a sarokkockáknak 3 lapjuk van, 2 lap közülük biztos ugyanolyan színű lesz.
- Nem, mert ha az egyik oldalt lefedi az egyik pepita díszítéssel, akkor a tőle jobbra levőt már csak a másikkal fedheti le, de akkor a felső oldal már biztosan nem jön ki akárhogy is színezi.



egyik
pepita

másik
pepita

- Nem, mert a kocka sarkainál egymás mellé kerülnének a színek.
- Nem, a saroknál 3 lap találkozik és csak 2 különböző szín van, így két szín biztosan azonos lenne.
- Nem, a kocka sarkánál mindenképp lesz két egyforma szín egymás mellett.

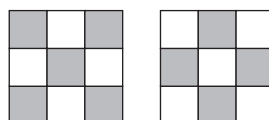


6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló válasza „Igen” és indoklásából az derül ki, hogy a tanuló a lefedésnél nem vizsgált meg közös csúccsal rendelkező 3 oldalt: pl. a kocka egy vagy két, illetve közös csúccsal nem rendelkező oldalainak pepita lefedését nézi meg, s ez alapján jut rossz következtetésre.

Tanulói példaválasz(ok):

- Igen, mert a kocka oldalai az ábrán látható módon lefedhetők váltakozva kék-fehér lapokkal:



- Igen, ha úgy csinálja mindegyiket mint egy sakktáblát.

5-ös kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló válasza „Igen” és indoklásából az derül ki, hogy a tanuló csak síkban értelmezi a feladatot, és bemutatja, hogy egy oldal hogyan fedhető le, azaz a tanuló nem foglalkozik a nagykocka más lapjaira eső szomszédos négyzetekkel.

0-s kód:

Más rossz válasz. Idetartozik a „Nem” válasz is indoklás nélkül vagy rossz indoklással.

Lásd még:

X és 9-es kód.

16/100
MF34801

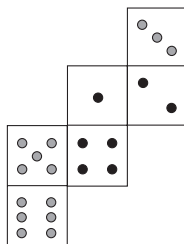
Rajzold be a dobókocka üres lapjaira a hiányzó pontokat!

1-es kód:

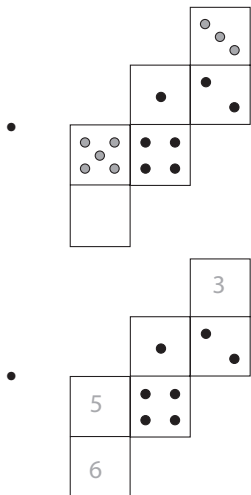
A következő ábrának megfelelően a dobókocka mindhárom lapjára helyesen rajzolja be/írja rá számmal a helyes számú pontokat/pontok számát.

VAGY

Két oldallap esetében helyesen adja meg a tanuló a hiányzó pontok számát, a harmadik oldallapon lévő pontok számát nem adja meg.



Tanulói példaválasz(ok):

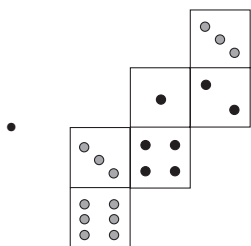


0-s kód:

Rossz válasz. Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló két oldallap esetében helyesen adja meg a hiányzó pontok számát, a harmadik oldallapon lévő pontok számát rosszul adja meg,

ILLETVE azok a válaszok is, amikor a tanuló csak az egyik oldallapon adja meg helyesen a pontok számát, a másik két lapon megadott értékek rosszak és/vagy hiányoznak.

Tanulói példaválasz(ok):



Lásd még:

X és 9-es kód.

Minőségellenőrzés

17/101
MF32001

Az adatok ismeretében határozd meg, hogy várhatóan hány selejtes darab lesz a konténerben! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Méteres kalács

18/102
MF24001

Mi lesz a fenti ábrán látható kakaós piskótával kezdett méteres kalács 27. rétege? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

Nézet

19/103
MF04701

Melyik ábra mutathatja az épület oldalnézeti képét? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: C

Ruhagyártás

20/104
MF21501

Melyik ruhaneműből készül el több a fenti vállalat egy gépén? Satírozd be a helyes válasz betűjelét! Válaszodat számítással indokold!

1-es kód: **A tanuló a „Nadrágból” válaszlehetőséget választja és választát megfelelő számítással indokolja. A számítás akkor megfelelő, ha legalább az egyik ruhadarabra vonatkozó számítás vagy eredmény látszik.**

Számítás: A nadrágkészítő gépek átlagosan $450\,000 : 50 = 9\,000$ nadrágot gyártanak le.
A pulóverkészítő gépek átlagosan $595\,000 : 85 = 7000$ pulóvert gyártanak le.
 $9\,000 > 7000$, tehát több nadrág készül el egy gépen.

Tanulói példaválasz(ok):

- Nadrágból, mert abból 2000-rel több készül.
- Nadrágból, mert abból 9000 készül.

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, amikor a tanuló rosszul értelmezi a kérdést és az össztermelésből választja ki a nagyobb mennyiséget.**

Tanulói példaválasz(ok):

- Pulóverből, mert $450\,000 < 595\,000$, tehát pulóverből készül el több.
- Pulóverből, mert abból 145 000-rel többet készítettek.
- Pulóverből: mert nadrágból 450 000 db, és pulóverből 595 000 darab készült.

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, amikor a tanuló a nagyobb gépszám alapján dönt.**

Tanulói példaválasz(ok):

- A pulóverből, mert az több gépen készítik, tehát abból többet is csinálnak.
- Pulóverből, mert a pulóvereket 85 gépen készítették, $595\,000 : 85 = 7000$

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

E-mail

21/105
MF06301

Az ábra alapján állapítsd meg, hány MB elküldése történt meg eddig? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Azonosítás

22/106
MF24701

A következő ábrán látható négy gyanúsított közül magasságuk alapján melyik lehetett a betörő? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: C

Futóverseny

23/107
MF33101

Mennyi volt András ideje?

1-es kód: 2 perc 1 másodperc 51 századmásodperc

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló az időeredmények összeadása helyett kivonást végez el (jól vagy rosszul).

Tanulói példaválasz(ok):

- 1 perc 53 másodperc 25 századmásodperc

0-s kód: Más rossz válasz.

- 1 perc 61 másodperc 51 századmásodperc *[Nem veszi észre, hogy a 61 másodperc-ben már egy újabb perc is benne van.]*
- 5 perc 70 másodperc 38 századmásodperc *[Nem a megfelelő mennyiségeket adja össze, a percet a másodperccel, a másodpercet a századmásodperccel adja össze.]*
- 6 perc 10 másodperc 38 századmásodperc *[Nem a megfelelő mennyiségeket adja össze, a percet a másodperccel, a másodpercet a századmásodperccel adja össze.]*

Lásd még : X és 9-es kód.

Szendvics-csomagolás

24/108
MF02401

Melyik kiterített hálóból NEM hajtogatható össze olyan alakú doboz, amilyen a fenti ábrán látható? Satírozd be az ábra betűjelét!

Helyes válasz: D

Ökölvívás

25/109
MF33401

Melyik súlycsoportban indul az angol versenyző? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Abroncs

26/110
MF35801

Hány darab legyártott abroncsot jelképez egy abroncs a fenti ábrán?

1-es kód: 5000

Tanulói példaválasz(ok):

- $37\,500 : 7,5$

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

Pogácsa

27/111
MF14501

Hány dkg pogácsát tud vásárolni Klári a nála lévő, 400 Ft-ból, ha 50 Ft-ért meleg teát is szeretne venni? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Térszemlélet

28/112
MF05202

Melyik rajz mutatja a test felülnézetét? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: D

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

Zselétorta I.

29/57
MF14801

Melyik mintázat látható a tortaszeletek oldalán? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

Papírgyűjtés

30/58
MF13301

A fenti információk alapján írd be a következő táblázatba a megfelelő neveket!

- 1-es kód: A tanuló az „Andrea, Zsuzsa, Tamás, István” neveket írja be ebben a sorrendben a táblázatba fentről lefelé haladva. Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló az egyik nevet nem írta be, a többi 3 név helyesen szerepel a táblázatban.
- 0-s kód: Rossz válasz.
- Lásd még: X és 9-es kód.

31/59
MF05501

Hány kilométer utat tud megtenni Tamás az autójával, ha teletankolja az autó 45 literes üzemanyagtartályát? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód:

600 km. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amelyekben a tanuló helyes gondolatmenetet alkalmaz, de a számolási pontatlanságok (kerekítések) miatt nem pontosan 600-at, de 600 km körüli értéket ad meg.

Számítás: $45 : 7,5 \cdot 100$

Tanulói példaválasz(ok):

- 600
- 7,5 l kell 100 km-hez, 15 l kell 200 km-hez, 30 l kell 400 km-hez, 45 l kell 600 km-hez.
- $7,5 \text{ l} : 100 \text{ km}$
 $1 \text{ l} \quad 100 : 7,5 = 13,3 \text{ km}$
 $45 \text{ l} \quad 13,3 \cdot 45 = 598,5 \text{ km utat tud megtenni.}$
- $7,5 \text{ l} : 100 \text{ km}$
 $1 \text{ l} \quad 100 : 7,5 = 13,3 \text{ km}$
 $45 \text{ l} \quad 13 \cdot 45 = 585 \text{ km utat tud megtenni.}$
- $15 \text{ l} = 200 \text{ km}$
 $30 \text{ l} = 400 \text{ km}$
 $45 \text{ l} = 600 \text{ km}$
- 7,5 literrel 100 km-t
15 literrel 200 km-t
22,5 literrel 300 km-t
30 literrel 400 km-t
37,5 literrel 500 km-t
45 literrel 600 km-t.
- 585 km

0-s kód:

Rossz válasz.

Lásd még:

X és 9-es kód.

Folyószámla

32/60
MF38401

Mekkora összeget mutat a család számlájának záró egyenlege 2008.02.26-án? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Számzár

33/61
MF14701

Legkevesebb hány kattanással lehet eljutni az 542-ről a 314-es kódhoz?

1-es kód:

7 kattanással

Számítás: $2 + 3 + 2 = 7$ kattanas

6-os kód:

Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló a megadott két értéket kivonja egymásból, ezért válasza 228.

0-s kód:

Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- $2 + 3 + 8 = 13$ [A 314 kódról 542-re jut el, előre felé tekerve.]
- $8 + 7 + 2 = 17$ [Csak előre felé teker, visszafelé nem.]

Lásd még:

X és 9-es kód.

Gólyák vonulása

34/62
MF12701

A fenti ábra és a lépték alapján állapítsd meg, hány kilométer utat tesz meg a gólyacsapat! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Fele terület

35/63
MF17301

A következő ábrán látható négyzetek közül melyiknek van pontosan a fele szürkére besatírozva? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: B

36/64
MF11802

Mikor „ébreszt” a képen látható gyertyaóra?

1-es kód: **5 óra 30 perc.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 5.30-kor.
- fél 6-kor

6-os kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló nem a szög helye alapján, hanem a gyertyaoszlop/láng magassága alapján határozza meg az időpontot, ezért válaszában 4 és 5 óra közötti időpont ad meg.**

Tanulói példaválasz(ok):

- 4 óra 35 perc
- 4 óra
- fél 5
- 4 óra 30 perc

5-ös kód: **Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló “fordítva” nézi a skálát, ezért válasza (hajnali) fél 1 és 2 óra közé esik (függetlenül attól, hogy a szöget nézi vagy a gyertyát).**

Tanulói példaválasz(ok):

- 0 óra 30 perc
- 2 óra
- 1 óra 30 perc

0-s kód: **Más rossz válasz.**

Tanulói példaválasz(ok):

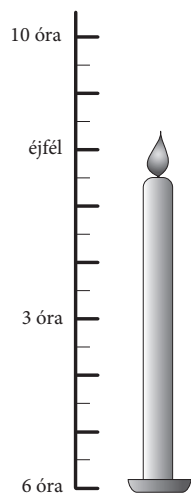
- 11 óra 30 perc
- 5 óra 5 perc

Lásd még: **X és 9-es kód.**

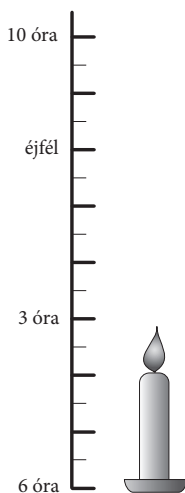
Rajzold be az ábrába, hogy mekkora lesz a gyertya a megadott időpontokban!

2-es kód:

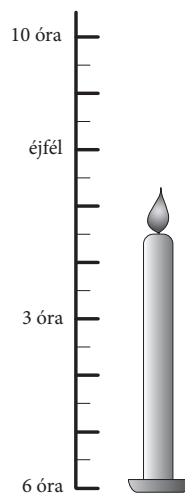
A tanuló mindhárom időpontot helyesen ábrázolta az ábrán. Az ábrákon minden esetben a viaszoszlop magassága számít, $\pm 1-2$ mm-es eltérés megengedett. Elfogadjuk azokat a válaszokat is, amelyben egyértelmű utalás van (jelölés, vonal, nyíl) a viaszoszlop magasságára, a tanulónak nem feltétlenül kell gyertyát rajzolni, elég egy függőleges vonal vagy a függőleges skálán bejelölt helyes érték.



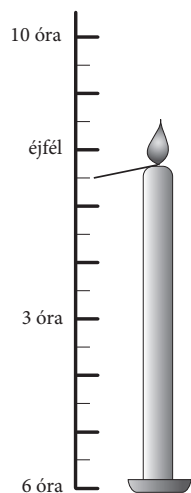
Meggyújtás után 2 és fél órával



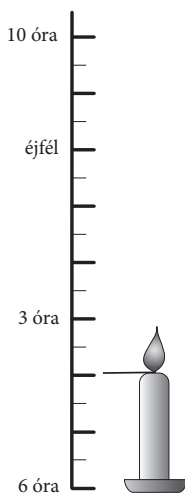
Hajnali 4-kor



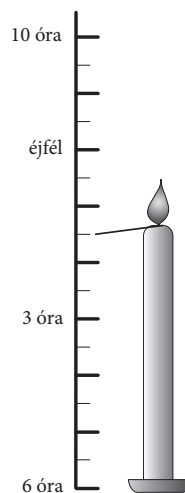
Éjjel fél 2-kor



Meggyújtás után 2 és fél órával



Hajnali 4-kor



Éjjel fél 2-kor

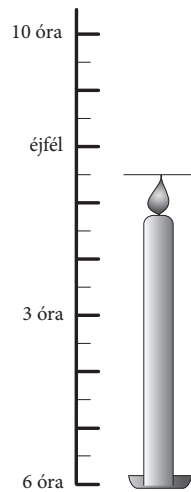
1-es kód:

Két ábrán szerepel helyesen az időpont, az egyik ábrán nem vagy rosszul ábrázolta a tanuló az időpontot.

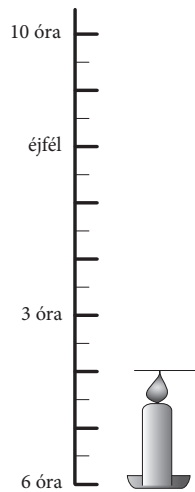
7-es kód: Tipikus válasznak tekintjük, ha mindhárom ábra esetében egyértelműen kiderül, hogy a tanuló a gyertyaláng magasságát rajzolta be a helyes megoldásnak megfelelő időpontig.

Tanulói példaválasz(ok):

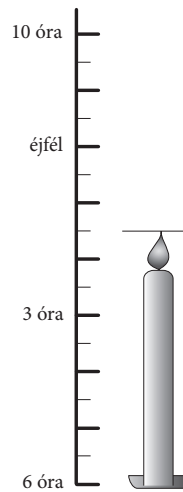
•



Meggyújtás után 2 és fél órával



Hajnali 4-kor



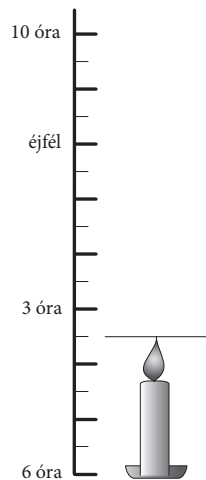
Éjjel fél 2-kor

0-s kód:

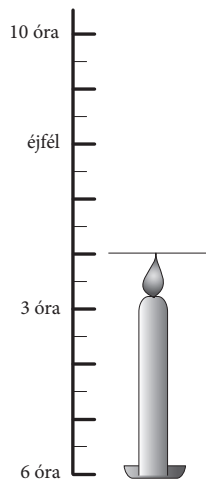
Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

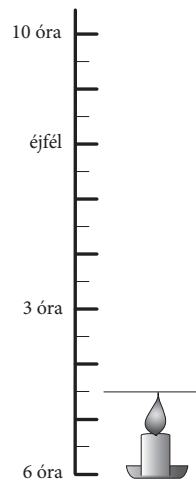
- [Legalább 2 ábra esetében fordított skálát használ a tanuló, azaz a legalsó skálabeosztástól számítja az időpontokat, akár a láng magasságát, akár a viaszoszlop magasságát jelöli be.]



Meggyújtás után 2 és fél órával



Hajnali 4-kor



Éjjel fél 2-kor

Lásd még : X és 9-es kód.

Palacsinta

38/66
MF34901

Legalább mennyi cukrot, lisztet, tejet és tojást vásároljon Anna a 10 főnek, ha boltban a cukrot és lisztet 1 kg-os csomagokban, a tejet 1 literes dobozokban, a tojást 10 darabos dobozokban árulják? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

2-es kód: **A tanuló mind a 4 összetevőből helyesen adja meg a vásárolandó mennyiséget az alábbiak szerint. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható.**

Liszt: 2 csomag

Tojás: 1 doboz

Tej: 2 doboz

Cukor: 1 csomag

1-es kód: **Részlegesen jó válasznak tekintjük, ha a négy összetevőből 3 vagy 2 érték helyes.**

Tanulói példaválasz(ok):

- Liszt: 1 csomag, Tojás: 1 doboz, Tej: 1 doboz, Cukor: 1 csomag

0-s kód: **Rossz válasz.**

Lásd még: **X és 9-es kód.**

Határátkelő I.

39/67
MF27701

Melyik diagram mutatja a határátkelő előző évi forgalmát? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: D

40/68
MF40602

Ábrázold kördiagramon a táblázat adatait! A diagram minden egyes részére írd rá a hulladék anyagának a nevét is!

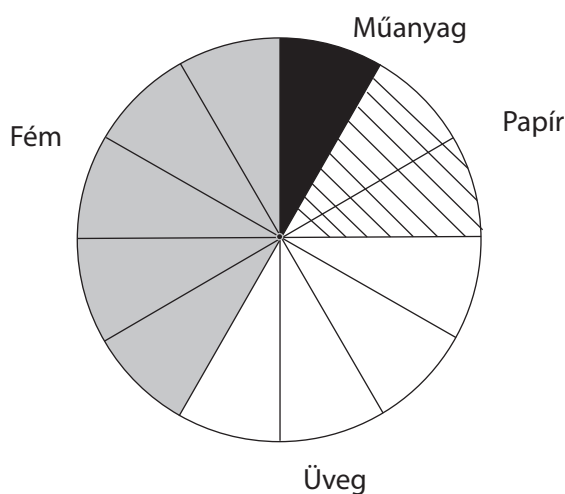
1-es kód:

Mind a négy anyagfajta-hoz tartozó körcikk mérete helyes a következő ábra szerint.

Természetesen az anyagfajták sorrendje tetszőleges lehet.

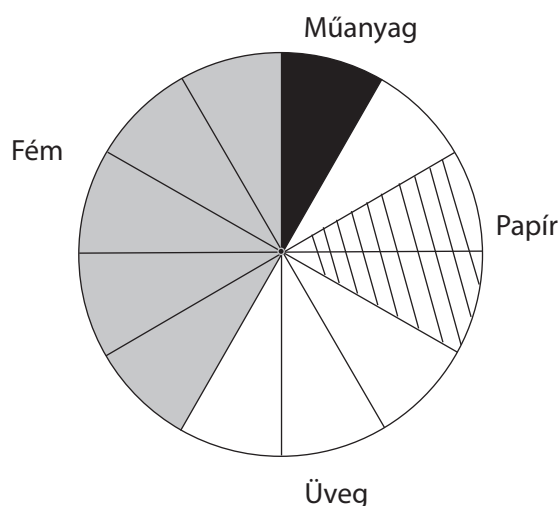
A válasz akkor is elfogadható, ha az arányok helyesen jelennek meg a színezésben, de az elnevezések hiányoznak.

Idetartoznak azok az esetek is, amikor a tanuló nem színezi ki a kördiagramot, de a megfelelő nagyságú cikkeket egyértelműen jelöli.



Tanulói példaválasz(ok):

- *[A körcikkek nem összefüggő területet alkotnak.]*



0-s kód:

Rossz válasz.

Lásd még:

X és 9-es kód.

Nyomtató

41/69
MF20001

A táblázat adatai alapján maximum hány oldal normál minőségű színes szöveget tud ki-nyomtatni másfél óra alatt a nyomtató? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

42/70
MF20002

A táblázat adatai alapján mennyi időt vesz igénybe egy kiváló minőségű fekete-fehér oldal kinyomtatása? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

43/71
MF20003

Mennyi időt spórolhatunk meg, ha egy 125 oldalas színes szöveget kiváló minőség helyett piszkozatminőségben nyomtatunk ki? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

Lekvár

44/72
MF38001

Hány kg cukorra volt szüksége, ha a barack tisztításakor a barack tömegének $\frac{1}{4}$ része hulladékba került, és a megmaradt gyümölcshöz kilogrammonként fél kg cukrot tett? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Kalciumszükséglet

45/73
MF15401

A táblázat alapján állapítsd meg, hány gramm kalciumot tartalmaz 125 ml tej! Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód: 0,153 g vagy 153 mg. Elfogadhatók mindazok a válaszok, amelyekből kiderül, hogy a tanuló jó módszerrel oldotta meg a feladatot, de a gramm-milligramm átváltást elhibázta vagy kihagyta. A helyes érték számítás nélkül is elfogadható. Elfogadhatók tehát számítás nélkül a 0,0153; 0,153; 153; 15,3; 1,53-as értékek.

Számítás: 30 g gabonapehely $500 \cdot 0,3 = 150$ mg kalciumot tartalmaz, így
125 ml tej $303 - 150 = 153$ mg kalciumot tartalmaz.

Tanulói példaválasz(ok):

- 153
- 100 g gabonapehely $\rightarrow 500$ mg
 $30 \text{ g} \rightarrow 500 \cdot 0,3 = 150 \text{ mg}$
 $303 \text{ mg} - 150 \text{ mg} = 153 \text{ mg}$
- 0,153

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: X és 9-es kód.

Repülőút

46/74
MF34301

Mikor landolt a gép New Yorkban az ottani idő szerint? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C

47/75
MF34302

Mikor érkezett meg a gép párizsi idő szerint, ha a menetidő ebben az esetben is 4 óra volt? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

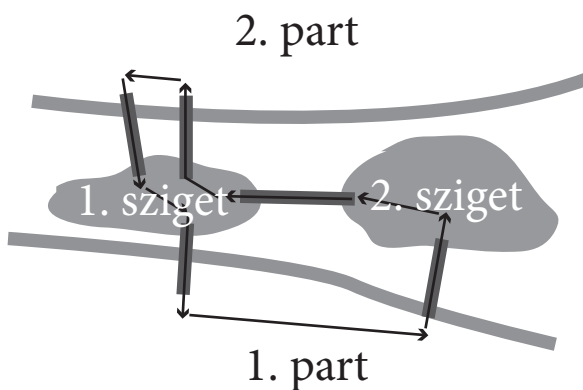
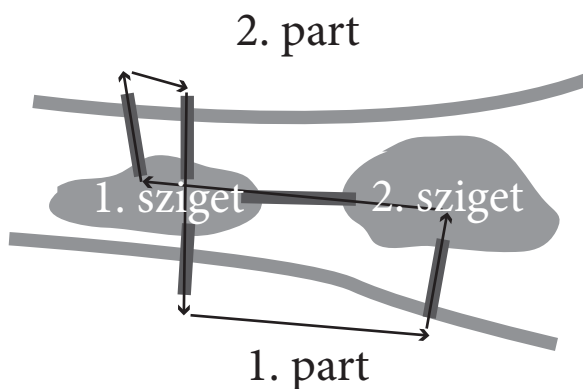
Hidak I.

48/76
MF25601

Nyilakkal jelezve rajzolj be a következő ábrába egy olyan lehetséges útvonalat, amely megfelel a fent ismertetett feltételeknek, és 5 hídon halad át!

1-es kód:

Minden olyan válasz, amelyben a tanuló által behúzott nyilak/vonalak mentén körbejárva minden hídon pontosan egyszer megyünk át, és visszajutunk a kiindulópontba. Tanulói példaválasz(ok):



0-s kód:

Rossz válasz. Idetartoznak azok a válaszok is, amelyben a tanuló egyértelműen jelöl egy útvonalat az ábrán, amely a kiindulópontba jut vissza, de nem megy át mind az 5 hídon VAGY többször is átmegy ugyanazon a hídon.

Lásd még:

X és 9-es kód.

Vércsoportok II.

49/77
MF21902

A vizsgált populáció hány százalékától kaphat vért egy 0-s vércsoportba tartozó Rh- vérű ember? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: A

Triatlon

50/78
MF25101

Melyik csapat érte el az összetett versenyben az első helyezést? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Mozaikpadló

51/79
MF13801

A padlólap területének hányad része FEKETE színű? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

Kenyérsütés

52/80
MF37902

Hány órakor kezdi el a gép a sütési folyamatot, ha a kalács sütési ideje 3 óra 25 perc? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: B

53/81
MF02702

Mennyit kell fizetnie a tankolásért, ha az üzemanyag ára 275 Ft/liter? Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetők legyenek!

1-es kód: 5672 Ft vagy ennek az értéknek a kerekítései. A helyes érték látható számítások nélkül is elfogadható.

A $\frac{3}{8}$ kerekítéséből adódó pontatlanságok miatt (0,37–0,40) elfogadjuk a 5596 és 6050 közötti értékeket.

Idetartoznak azok a válaszok is, amikor a tanuló láthatóan jó gondolatmenetet követ, de számolási hibát vét.

Számítás: $(55 \cdot 0,375) \cdot 275 = 20,625 \cdot 275 = 5671,875$

VAGY: $(55 \cdot 0,38) \cdot 275 = 20,9 \cdot 275 = 5747,5$

Tanulói példaválasz(ok):

- 5671,875
- 5671
- 5775
- 5670
- $55 \cdot 0,37 \cdot 275 = 5596,25$
- $55 \cdot \frac{3}{8} \cdot 275$
- $55 \cdot 0,375 \cdot 275$
- $15\,125 \cdot 0,375$

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük, ha a tanuló azt számolja ki, hogy a kocsiban lévő üzemanyag mennyibe kerül, így válasza 9075 és 9543 közötti érték.

- $55 \cdot \frac{5}{8} = 34,375$, az ára $34,375 \cdot 275 = 9453,125$ Ft
- $55 \cdot 0,6 \cdot 275 = 9075$
- $55 \cdot 0,63 = 34,65$ és $34,7 \cdot 275 = 9542,5$
- $55 \cdot \frac{5}{8} \cdot 275$

0-s kód: Más rossz válasz.

Tanulói példaválasz(ok):

- $\frac{3}{8} \cdot 275 = 0,375 \cdot 275 = 103,125$
- $\frac{5}{8} \cdot 275 = 0,375 \cdot 275 = 171,875$

Lásd még: X és 9-es kód.

Óra

54/82
MF18201

Melyik időpontot mutathatja az óra? Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: D

Hobbi

55/83
MF24201

Melyik diagram alapján készítették a fenti kördiagramot? Satírozd be a helyes ábra betűjelét!

Helyes válasz: B

Lengőteke

56/84
MF26301

Hová csapódhatott a golyó, ha közben feszes maradt a köté! Satírozd be a helyes válasz betűjelét!

Helyes válasz: C