



CÍMKE



Oktatási
Minisztérium



ORSZÁGOS KOMPETENCIAMÉRÉS

Javítókulcs

Matematika



10.
ÉVFOLYAM

ÉRTÉKELÉSI KÖZPONT

2004

ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

Ön a 2004-es Kompetenciamérés matematikafeladatainak *Javítókulcsát* tartja a kezében. A *Javítókulcs* a teszt kérdéseire adott tanulói válaszok egységes és objektív értékeléséhez nyújt segítséget. Kérjük, olvassa el figyelmesen a *Javítókulcsot*, és amennyiben a leírtakkal kapcsolatban kérdés merül fel Önben, keressen fel bennünket az Értékelési Központ internetes fórumán (ek.mobtech.hu).

FELADATTÍPUSOK

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

KÓDOLÁST NEM IGÉNYLŐ FELADATOK

- A füzetben szerepelnek feleletválasztós kérdések, amelyekben a tanulóknak négy vagy öt megadott lehetőség közül kell kiválasztaniuk a jó választ.

A *Javítókulcs* tartalmazza ezen feladatok jó megoldásait, de Önnek ezeket a feladatokat a füzetben nem kell javítania.

KÓDOLÁST IGÉNYLŐ FELADATOK

A nyílt végű feladatok esetében a tanulóknak lehetőleg a kérdés instrukcióinak megfelelő részletességgel kell leírniuk válaszukat.

- Van olyan kérdés, ahol a tanulóknak elegendő egyetlen számot vagy kifejezést leírniuk.
- Bizonyos feladatoknál a tanulóknak több választ is meg kell jelölniük, mégpedig oly módon, hogy több állítás igaz vagy hamis voltát kell megítélniük.
- Vannak olyan bonyolultabb feladatok, amelyek nemcsak a végeredmény közlését, nemcsak egy következtetés vagy döntés megfogalmazását várják el a tanulótól, hanem azt is kéri, hogy látszódjon, milyen számításokat végeztek a tanulók a feladatok megoldása során. Erre a feladat szövege külön felhívja a figyelmüket. (Pl.: Úgy dolgozz, hogy számításaid nyomon követhetőek legyenek!)
- Vannak olyan feladatok, amelyek megoldása során a tanulóknak önállóan kell írásba foglalniuk azt, hogy milyen matematikai módszerrel oldanának meg egy adott problémát, milyen matematikai érvekkel cáfolnák meg vagy támasztanának alá egy állítást. Az ilyen kérdésekre többféle jó válasz adható. Ezen válaszokat aszerint kell értékelnünk, hogy mennyiben tükrözik a probléma megértését, illetve hogy helyes-e a bennük megmutatkozó gondolatmenet.

Ezen kérdések értékeléséhez nyújt elsősorban segítséget a *Javítókulcs* azáltal, hogy definiálja azokat a kódokat, amelyek az egyes feladatok értékelésekor adhatók.

A JAVÍTÓKULCS SZERKEZETE

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

Ezután következik a kódleírás, amelyben megtaláljuk

- az adható kódokat;
- az egyes kódokhoz tartozó feltételek pontos körének meghatározását;
- végül az általános leírás alatt pontokba szedve néhány példa olvasható a várható tanulói válaszokra. A felsorolt példák lehetséges válaszoknak tekintendők, ám természetesen nem meríthetik ki az összes szóba jöhető lehetőséget.

KÓDOK

A JÓ VÁLASZOK KÓDOLÁSA

1-es és 2-es kód: A jó válaszokat 1-es és 2-es kód jelölheti. Kétpontos feladatok esetén ezek a kódok egyúttal a megoldottság fokai közötti rangsort is jelölik, ilyenkor az 1-es kódot **részlegesen jó válasznak** nevezzük.

ROSSZ VÁLASZOK KÓDOLÁSA

6-os és 5-ös kód: Ezekkel a kódokkal láttuk el azokat a **tipikusan rossz válaszokat**, amelyeket a teszt elemzése szempontjából fontosnak tartunk, és előfordulási arányuk információt nyújt számunkra.

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.

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

NYOMDAHIBA KÓDOLÁSA

7-es kód: Minden mérés esetében elkerülhetetlen, hogy akadjon egy-két tesztfüzet, amely a fűzés, a nyomdai munkálatok vagy szállítás közben sérült. A 7-es kód a **nyomdahiba** következtében megoldhatatlan feladatokat jelöli.

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, amikor meghúzzák az egyes kódok közötti határvonalat, és eldöntik, hogy pontosan mi is tartozik az egyes kódértékek alá.

A döntések meghozatalánál általános elv legyen az, hogy a válaszok értékelésekor legyünk jóhiszeműek.

A helyesírási és nyelvtani hibákat ne vegyük figyelembe, kivéve azokat az eseteket, amikor ezek a hibák jelentősen elhalványítják a jelentést, hiszen ez a teszt nem az írásbeli kifejezőkészséget méri fel.

Amennyiben 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 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 járunk el a válaszok kódolásánál.

AZ ÖN ÁLTAL ADOTT KÓD JELÖLÉSE

Kérjük, hogy az Ön által adott kódot a kérdés mellett szereplő üresen hagyott négyzetbe írja be.

99. feladat • **HÉT**

MD21901

Hány órából áll egy hét?

Az Ön által adott kód.

Válasz: 168

A válaszra adható kódok.

Amennyiben olyan tanulói válasszal találkozik, amelynek a kódolása Ön szerint nem dönthető el egyértelműen, küldje el ezt a választ internetes fórumunkra. (ek.mobtech.hu)

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

70/22. FELADAT: TEREPKERÉKPÁR

Mekkora volt a legnagyobb sebesség, amelyet a kerékpáros elért ezen az útszakaszon?

1-es kód: 60 km/h-t olvas le, VAGY a leolvasás ettől maximum 1 km/h-val tér el (59-61 km/h-t ír).

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

71/23. FELADAT: SZÜRKE TERÜLET

Az alábbi kifejezések közül melyik írja le helyesen a szürke rész területét?

Helyes válasz: D

72/24. FELADAT: ERDÉSZ

Körülbelül hány méter magas lehetett a fenyőfa?

Helyes válasz: B

73/25. FELADAT: AGYTÉRFOGAT

a) Hány cm^3 volt a pekingi előember (*Homo erectus pekinensis*) átlagos agytérfogata?

Helyes válasz: B

b) Melyik faj agytérfogata változik a legkisebb tartományon belül?

Helyes válasz: D

c) Az agytérfogat alapján ez melyik élőlényé lehetne?

Helyes válasz: C

74/26. FELADAT: ÜZEMANYAG-FOGYASZTÁS

Számítsd ki az autó fogyasztását az egyes időszakokban! Egészítsd ki az alábbi táblázatot!

1-es kód: Az április 10. és 19. közötti időszak esetén 6,7 és 6,8; az április 25. és május 5. közötti időszak estében a 7,4 és 7,5 közötti érték tekinthető jó megoldásnak.

- $13\,739 - 13\,191 = 548$, $100 \cdot 37 / 548 = 6,75$; $14\,524 - 14\,297 = 227$, $100 \cdot 17 / 227 = 7,49$.
- 6,7 és 7,5

6-os kód: Ha a két érték közül csak az egyiket számolja ki, vagy csak az egyiket számolja ki helyesen.

- 6,7 [A második érték kiszámításának nincs látható nyoma.]
- 6,2 és 7,5

0-s kód: Egyéb rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

75/27. FELADAT: BUDAPESTRŐL BARCELONÁBA

Állapítsd meg a térkép alapján, hogy hány kilométer hosszú a repülőút átszállással!

Helyes válasz: D

76/28. FELADAT: DIGITÁLIS FÉNYKÉPEZÉS

a) Hány képpontból áll a fenti kép?

1-es kód: A jó válasz: 3 145 728 VAGY 2048 · 1536.

- $2048 \cdot 1536 = 3\,146\,728$

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) Körülbelül hány képet tud megőrizni a fényképezőgép memóriakártyája, ha a közepes minőségű, 1024 x 768-as felbontást választjuk?

Helyes válasz: D

77/29. FELADAT: PIRAMISÉPÍTÉS I.

a) Egészítsd ki az alábbi táblázatot!

1-es kód: A táblázatot az alábbiak szerint tölts ki.

| | |
|-----------------|-----------------|
| 1. szint | 24 kocka |
| 2. szint | 20 kocka |
| 3. szint | 16 kocka |
| 4. szint | 12 kocka |
| 5. szint | 8 kocka |
| 6. szint | 4 kocka |
| 7. szint | 1 kocka |

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) A hetedik szintet figyelmen kívül hagyva milyen szabály szerint változik a szomszédos szintekhez szükséges kockák száma?

1-es kód: A tanuló válaszából kiderül, hogy a szomszédos szintek elkészítéséhez szükséges kockák száma mindig 4-gyel több, illetve 4-gyel kevesebb.

- A kockák száma mindig négygel növekszik.
- A kockák száma felfelé négygel csökken.

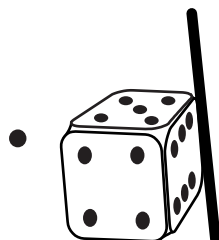
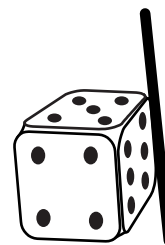
0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

78/30. FELADAT: DOBÓKOCKA

Ha ezt a dobókockát a berajzolt tengely mentén 90° -kal az óramutató járásával ellentétes irányba elforgatjuk, mely oldalait látjuk? Rajzold be az ábrába!

1-es kód: A válaszban megfelelő számú pötty vagy a megfelelő szám szerepel az egyes oldalakon, az ábrának megfelelően.



[Azt, hogy a hat pötty elrendezése nem a kocka helyzetének megfelelő, nem tekintjük hibának, hiszen a kérdés csak az volt, hogy mely oldalak látszanak. Hasonlóképpen elfogadjuk azokat a válaszokat is, amelyekben a kocka oldalain pöttyök helyett a megfelelő számok szerepelnek.]

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

79/31. FELADAT: MOLEKULATÖMEG

a) Melyik molekula tömege a legnagyobb a táblázatban szereplők között?

Helyes válasz: C

b) Hogyan viszonyul egymáshoz a III. molekula és a IV. molekula tömege?

Helyes válasz: C

80/32. FELADAT: KÁBÍTÓSZER-FOGYASZTÁS

Egyetértesz-e az oszlopdiagram ezen értékelésével? Válaszodat matematikai érvekkel támaszd alá!

1-es kód: A válaszában a tanuló nem ért egyet a vélekedéssel, és VAGY a megtévesztő ábrázolásra, VAGY a konkrét számadatok közötti kis különbségre hivatkozik.

- Nem, mert a kábítószerfüggők számának 500-as csökkenése nem jelentős a 17-18 000-hez képest.
- Ez a grafikonos ábrázolás torzítva ábrázolja az arányokat.

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

81/33. FELADAT: ÜVEGEDÉNYEK

Melyik üvegedényben változik az alábbi grafikon szerint a víz magassága az edénybe öntött víz mennyiségének függvényében?

Helyes válasz: A

82/34. FELADAT: TÉGLATEST

Mekkorák a téglatest élei?

1-es kód: A válaszban az szerepel, hogy a három él 1, 2, illetve 3 cm hosszú. Az 1, 2, 3 válasz mértékegység nélkül is elfogadható. A válasz akkor is elfogadható, ha nem a kérdés után, hanem csak az ábra megfelelő részére írva szerepelnek a helyes mennyiségek.

- 1, 3, 2

0-s kód: Rossz válasz.

- 1, 1, 2, 3

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

83/35. FELADAT: RÓMAI SZÁMOK

a) Írd le arab számokkal, melyik évben épült a templom!

1-es kód: 1895

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) Hogyan jelölték az egymilliót?

1-es kód: \overline{M}

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

84/36. FELADAT: BÖGRÉK

Melyikbe fér több tea? Válaszodat matematikai érvekkel támaszd alá!

1-es kód: A tanuló válaszában Ica bögréjét nevezi meg, azzal az indoklással, hogy egy henger térfogata a henger magasságának lineáris függvénye, az alapkör átmérőjének pedig négyzetes függvénye.

- A nagyobb átmérőjűbe, hiszen a térfogat $r^2\pi m$ alapján adódik. Így ha a magassága kétszeresére nő, a térfogat is, míg ha a sugár nő kétszeresére, a térfogat 2^2 -szeresére, azaz négyszeresére nő.

- Az alacsonyabba, mert: $A: 2 \cdot m \cdot r^2 \cdot \pi = 2r^2$

$$I: (r + r)^2 \cdot m \cdot \pi = (2r)^2 = 4r^2 \text{ ez a nagyobb.}$$

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük azt, ha a tanuló úgy vélekedik, hogy a két bögrébe egyenlő mennyiségű folyadék fér, azaz úgy gondolja, a henger térfogata a magasságának és az alapkör átmérőjének egyaránt lineáris függvénye.

- Egyikbe sem.
- Egyforma mennyiségű tea fér mindkettőbe.

0-s kód: Egyéb rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

85/37. FELADAT: HŐMÉRSÉKLET-ELTÉRÉS

Megállapítható-e, hogy...

1-es kód: Nem, Nem, Igen

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

86/38. FELADAT: PIRAMIS

a) Az alábbi modellek melyikéből lehet darabolás nélkül teljes piramismodellt összeállítani?

Helyes válasz: C

b) Milyen magas volt a piramis abban az állapotában, amikor az építőanyag felét már beépítették?

Helyes válasz: A

87/39. FELADAT: DUNA

Karikázd be annak a grafikonnak a betűjelét, amelyik a táblázat adatait ábrázolhatja!

Helyes válasz: A

88/40. FELADAT: REPÜLŐGÉPEK

a) Melyik koordinátapont közelében kell különböző magasságokon repülniük, hogy az ütközést biztosan elkerüljék?

1-es kód: (2; 4)

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük azokat, amelyeknél a tanuló felcseréli a ponthoz tartozó koordinátákat.

• (4; 2)

0-s kód: Egyéb rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) Mekkora távolságra van egymástól légvonalban az ábrán látható A és B város, ha a koordinátarendszer 1 egysége a valóságban 250 km-nek felel meg? Úgy dolgozz, hogy számításod nyomon követhető legyen!

2-es kód: A tanuló Pitagorasz-tétellel számol ($\sqrt{8^2 + 6^2} = 10$, $10 \cdot 250 = 2500$), VAGY méréssel és arányosság alkalmazásával jut a helyes eredményre. A 2500 km elfogadható látható számítások nélkül is.

1-es kód: Részlegesen jónak tekintjük azt a választ, ha a tanuló nyomon követhetően jó módszert alkalmaz, de számolási hibát követ el.

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

89/41. FELADAT: NÖVÉNYEK NÖVEKEDÉSE I.

Mennyi koncentrátumot hígítson fel Annamari, ha 2,5 liter tápoldatot akar készíteni?

Helyes válasz: B

90/42. FELADAT: VESZÉLYEZTETT MADARAK

Az alábbi állítások közül melyik az, amely **BIZTOSAN** igaz?

Helyes válasz: D

91/43. FELADAT: KOSÁRLABDÁZÓK

a) Együttesen értékelve a négy évadban elért mérkőzésenkénti pontátlagokat, melyik játékos nyújtotta összességében a legjobb teljesítményt?

Helyes válasz: C

b) A pontátlagok alapján melyik játékos teljesítménye volt a legkiegyensúlyozottabb a négy szezonban?

Helyes válasz: B

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

92/1. FELADAT: NÉZETEK III.

Párosítsd össze a tárgyakat felülnézeti képeikkel! Írd a megfelelő számot a megfelelő betű mellé!

1-es kód: A-3, B-4, C-1, D-2

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

93/2. FELADAT: PARKOLÓHÁZ

a) Hány százaléka SZABAD a parkolónak?

Helyes válasz: C

b) Hány autó áll a garázsban, ha 80 férőhelyes a parkoló?

Helyes válasz: B

94/3. FELADAT: ÉPÍTŐKOCKÁK

Hány építőkockából áll ez a téglatest?

Helyes válasz: C

95/4. FELADAT: MÉRŐHENGER I.

a) A mérőhenger oldalán látható skála legkisebb osztásköze mekkora térfogatot jelent?

Helyes válasz: B

b) Mekkora 1 darab üveggolyó térfogata?

Helyes válasz: A

96/5. FELADAT: INFLUENZAJÁRVÁNY

a) A grafikon első négy adata alapján BECSÜLD MEG ÉS ÁBRÁZOLD, hogy hány megbetegedés várható az 5. napon!

1-es kód: A válasz 4500 és 5000 közötti értéket említ és ábrázol.

- Kétszer annyi, mint a 4. napon [Az ábrázolt érték 4500 és 5000 közé esik.]
- 5000 [Az ábrázolt érték kb. 5000.]

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) Ha a megbetegedések száma a grafikonon tapasztalható mértékben növekszik a következő napokban, akkor hanyadik napon jelenti be a Tisztiorvosi Szolgálat a járványt?

Helyes válasz: B

97/6. FELADAT: TORNA

Melyik színen érte el Miklós a legmagasabb átlagpontoszámot?

Helyes válasz: C

98/7. FELADAT: KÖBURKOLAT

a) Hány centiméter a kör alakú motívum sugara?

Helyes válasz: C

b) Mekkora az 1. motívum területe? Úgy dolgozz, hogy munkád nyomon követhető legyen!

2-es kód: $60,75 \text{ cm}^2$. A tanuló az ábra valamely részletéből területek- és területkülönbségek számításával jut el a jó eredményhez.

- $10^2 - \frac{5^2 \cdot 3,14}{2} = 60$ [Egy kis négyzet területéből kivonja a félkör területét.]
- $40 \cdot 40 - 8 \cdot \frac{5^2 \cdot 3,14}{2} = 972$ [Az ábrán látható négyzet területéből kivonja a körmotívumok területét.]
 $972 : 16 = 60,75 \text{ cm}^2$

Amennyiben a tanuló nyomon követhetően jó módszert alkalmaz, de számításai során hibát követ el, a 2-es kód megadható.

Szintén 2-es kód adható arra a válaszra, ahol $60,75 \text{ cm}^2$ szerepel végeredményként, látható számítások nélkül.

1-es kód: Részlegesen jó válaszként értékeljük azokat az eseteket, amikor a tanuló az ábra valamely részletében kiszámítja az ott lévő 1-es motívumok területét, és eredményképpen ezt adja meg, nem pedig egyetlen 1-es motívum területét.

- 972 cm^2 [Az ábrán látható 1. motívumok együttes területét számolja ki.]

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

99/8. FELADAT: NÖVÉNYEK NÖVEKEDÉSE II.

A grafikont figyelembe véve, az alábbi állítások közül melyik igaz?

Helyes válasz: C

100/9. FELADAT: IDŐELTOLÓDÁS II.

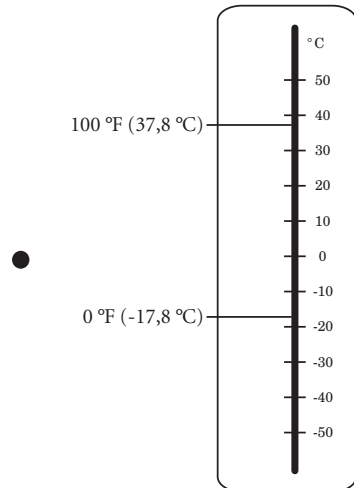
Hány óra lesz Tokióban a megnyitóünnepség kezdetekor?

Helyes válasz: A

101/10. FELADAT: FAHRENHEIT II.

a) Jelöld be az alábbi hőmérőn a $0\text{ }^{\circ}\text{F}$ -et és a $100\text{ }^{\circ}\text{F}$ -et!

2-es kód: Mindkét értéket ($37,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-17,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) jól jelöli be a hőmérőn.
Elfogadható minden olyan jelölés, ahol az egyik jelölt érték a -18 és $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti, a másik pedig a 37 és $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti tartományba esik.



1-es kód: Részlegesen jó válasznak tekintjük azt, ha a tanuló csak az egyik értéket jelöli be jól a hőmérőn.

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) Hány $^{\circ}\text{C}$ -ot változik a hőmérséklet, miközben $1\text{ }^{\circ}\text{F}$ -tel csökken?

1-es kód: A válaszban az szerepel, hogy $0,556\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal csökken, VAGY $\frac{5}{9}\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal változik, VAGY a $0,556$ egy helyesen kerekített értékét adja meg.

- 0,56

0-s kód: Rossz válasz.

- 0,5

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

c) Írd fel azt a képletet, amelynek a segítségével a $^{\circ}\text{C}$ -ban megadott hőmérsékletértéket $^{\circ}\text{F}$ -re számíthatjuk át, azaz fejezd ki f -et az eredeti összefüggésből!

1-es kód: $f = \frac{9}{5}c + 32$, VAGY ezzel egyenértékű kifejezés.

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük azokat, amelyeknél a tanuló nem rendezi az egyenletet, hanem csak egyszerűen felcseréli c -t és f -et az eredeti képletben.

- $f = (c - 32) \frac{5}{9}$

0-s kód: Egyéb rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

102/11. FELADAT: VÍZHOZAM

Írd az oszlopok alá a hozzájuk tartozó folyó nevét!

1-es kód: Az oszlopok alatt szereplő nevek balról jobbra: Amazonas, Paraná, Kongó, Jangce.

- A, P, K, J

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

103/12. FELADAT: BRIT MÉRTÉKEGYSÉGEK

Milyen magas az az angol úriember centiméterben kifejezve, akinek magassága 6 láb és 2 inch?

Helyes válasz: D

104/13. FELADAT: VISSZACSAPÓ ÍJ

Állapítsd meg az ábra alapján, hogy melyikük lőtt hamarabb! Válaszodat indokold!

1-es kód: A válaszban az szerepel, hogy Hunor lőtt hamarabb, és az indoklás arra utal, hogy Hunor íjában lévő energia hamarabb kezdett el csökkenni.

- Hunor lőtt hamarabb, hiszen 9 másodperc elteltével kezdett el csökkenni az energia az íjában, míg Magornak 10 másodpercnél.

0-s kód: Rossz válasz, beleértve azt az esetet is, ha a tanuló Hunort nevezi meg de az indoklás nem megfelelő vagy hiányzik.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

105/14. FELADAT: MIT ÁBRÁZOL A GRAFIKON? II.

Milyen eseménysort ábrázolhat a fenti grafikon?

Helyes válasz: A

106/15. FELADAT: RAKTÉR

Milyen méretű az a tárgy, amelyik NEM fér el a raktéren belül?

Helyes válasz: D

107/16. FELADAT: VITORLÁSKÖLCSÖNZÉS

a) Írd be a táblázatba, hogy mennyibe kerül a vitorlás bérleti díja 1, 2, 3, 4, 5 és 6 nap vitorlázás után!

1-es kód: A táblázat hiányzó hat értékét jól számítja ki. A táblázatban rendre a következő értékek szerepelnek: 275, 350, 425, 500, 575, 650.

VAGY egyetlen számolást elhibáz.

- 275, 350, 435, 510, 585, 660
- 275, 350, 425, 490, 565, 640

6-os kód: Tipikusan rossz válasznak tekintjük azt, ha a tanuló minden egyes napra 275 euró bérleti költséget számol VAGY minden egyes napra 275 euró bérleti költséget számol, de egyetlen számozást elhibáz.

- 275, 550, 825, 1100, 1375, 1650

0-s kód: Egyéb rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) Legfeljebb hány napra tudják Gergőék kibérelni a vitorlást, ha ketten összesen 600 eurót tudnak a bérletre szánni?

Helyes válasz: C

108/17. FELADAT: SEJTSZÁMLÁLÁS

Írj egy módszert arra, hogyan tudnád megbecsülni, hogy összesen hány sejt látható a mikroszkopikus képen! Módszered lépéseit írd le részletesen!

2-es kód: Jó módszert ír le a sejtek számának becslésére.

Pl.: Valamely kisebb területen lévő sejtek megszámlálásából a területek aránya alapján következtethetünk a teljes területen lévő sejtek számára.

VAGY azt állapítja meg, hogy a téglalap alakú terület egyik vízszintes és egyik függőleges oldala mentén elhelyezkedő sejtek megszámlálása és összeszorozása által az összsejtszám megbecsülhető.

VAGY más jó módszert ír.

1-es kód: Részleges jó válasznak minősülnek azok, amelyek valamely kisebb területen lévő sejtek megszámlálását javasolják, de hiányzik a módszerből annak leírása, hogy ebből hogyan következtethetünk a teljes területen lévő sejtek számára.

- Megszámolom egy kis részen a sejtek számát.

0-s kód: Rossz válasz.

- Megszámolom az ábrán a sejteket.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

109/18. FELADAT: BÜNTETŐDOBÁSOK

Gábor fenti teljesítménye alapján a következők közül melyik a legjobb becslése annak, hogy 20 büntetődobásból hányszor lesz eredményes?

Helyes válasz: D

110/19. FELADAT: MOBILHÁLÓZAT

a) Egy négyzet alakú, 2 km-es oldalú területnek legfeljebb hányad részét fedheti le 1 darab, 1 km hatósugarú bázisállomás? Úgy dolgozz, hogy számításod nyomon követhető legyen!

1-es kód: A tanuló helyesen adja meg a két terület arányát: azt írja, hogy 0,785-ed részét VAGY

$\frac{3,14}{4}$ -ét VAGY 78,5%-át VAGY más, ezekkel egyenértékű kifejezést ír. A helyes érték

látható számítások nélkül is elfogadható.

- $\frac{\text{kör területe}}{\text{négyzet területe}} = \frac{1^2 \cdot 3,14}{2^2}$
- $T_{\text{négyzet}} = 2 \cdot 2 = 4 \text{ km}, T_{\text{kör}} = r^2 \cdot \pi = 1^2 \cdot \pi = 3,14 \text{ km}, 78,5\% \text{-át.}$
- $2 \cdot 2 = 4; r^2 \cdot \pi = 3,14; \frac{3,14}{4} = 0,785$

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) A következő ábrák ugyanazon terület (négyzet) kétféle lefedését mutatják. A vagy B esetben nagyobb a lefedettség? Válaszodat indokold!

1-es kód: A tanuló válaszában azt írja, hogy az A esetben nagyobb a lefedettség. Az indoklásából kiderül az, hogy felismerte, hogy a B esetben a lefedett terület két félkörnyi, azaz egy egész kört tesz ki. Egy ugyanilyen nagyságú kör alakú lefedett terület megtalálható az A részben is, de ott még ezen kívül is van lefedett terület.

- Az „A” esetben, mert ott a középső kör eleve lefed annyit, mint a „B” esetben a két félkör, és ehhez hozzáadódik a másik kör által lefedett plusz terület.

0-s kód: Rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

111/20. FELADAT: ALAKZATOK

Melyik állítás igaz a fenti alakzatokkal kapcsolatban?

Helyes válasz: A

112/21. FELADAT: VÁROSNÉPESSÉG

a) Mekkora volt a város népessége 1960-ban?

1-es kód: Jó válasznak a 620 000 és 640 000 közötti értékek tekinthetők.

• 630 ezer

6-os kód: Tipikusan rossz válaszoknak tekintjük azokat, amikor a tanuló láthatóan megtalálja a kérdéses adatot, de a népességszám leolvasásakor nem veszi figyelembe, hogy a függőleges tengely beosztásai mellett szereplő számok ezres szorzóval érvényesek, és ezért egy 620 és 640 közötti számot ad meg.

0-s kód: Egyéb rossz válasz.

Lásd még: 7-es és 9-es kód.

b) Melyik időszakban növekedett leggyorsabban a város népessége?

Helyes válasz: C

