

**MATEMATIKA**  
a 8. évfolyamosok számára

**Mat2**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI**  
**ÚTMUTATÓ**

**2023. január 31.**

**A javítási-értékelési útmutatóban feltüntetett válaszokra  
a megadott pontszámok adhatók.  
A pontszámok részekre bontása csak ott lehetséges, ahol erre külön utalás van.**

Egyes feladatoknál több megoldás pontozását is megadtuk. Amennyiben azoktól **eltérő megoldás** születik, keresse meg ezen megoldásoknak az útmutató egyes részleteivel egyenértékű részeit, és ennek alapján pontozzon.

1. a)  $A = 5$  1 pont  
 b)  $B = 0,6$   $\left( = \frac{48}{80} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \right)$  1 pont  
 c)  $C = 0,375 - 1,6$  vagy  $\frac{3}{8} - 1,6$  vagy  $\frac{3}{8} - \frac{16}{10}$  vagy  $\frac{3}{8} - \frac{8}{5}$  1 pont  
 d)  $C = -1,225$   $\left( = -\frac{98}{80} = -\frac{49}{40} \right)$  1 pont  
 e)  $\frac{3}{8} < \frac{3}{7} < \frac{8}{3}$  1 pont

*Ha a felvételiző a helyes eredményeket bármely más alakban adta meg, a megfelelő pontokat kapja meg.*

2. a)  $24\ 000\text{ g} - 6\text{ kg} = 18\ 000\text{ g}$  1 pont  
 b)  $2\text{ dm}^2 + 4600\text{ mm}^2 = 2,46\text{ dm}^2$  1 pont  
 c)  $245\text{ perc} + 115\text{ perc} = 6\text{ óra} =$  1 pont  
 d)  $= 0,25\text{ nap}$  vagy  $\frac{1}{4}\text{ nap}$  vagy ezzel egyenértékű tört (pl.  $\frac{6}{24}$ ) 1 pont

3. a) **A teljes megoldás (nyolc további sorrend).** 5 pont

N	P	N	N	P	N	N	N	N	N	P	P	N	N	N	P	N	P
N	N	N	P	P	N	N	N	P	N	N	P	N	N	P	N	P	N
N	N	P	P	N	N	N	P	N	N	N	P	N	P	N	P	N	N

*Ha a felvételiző leírta a nyolc további helyes sorrendet, és nem írt le rosszat, akkor 5 pontot kap.*

*Ha a felvételiző hét további helyes sorrendet talált, és nem írt le rosszat, akkor 4 pontot kap.*

*Ha a felvételiző öt vagy hat további helyes sorrendet talált, és nem írt le rosszat, akkor 3 pontot kap.*

*Ha a felvételiző három vagy négy további helyes sorrendet talált, és nem írt le rosszat, akkor 2 pontot kap.*

*Ha a felvételiző egy vagy két további helyes sorrendet talált, és nem írt le rosszat, akkor 1 pontot kap.*

*Ha a felvételiző hibás sorrendet is leírt a megoldások közé, akkor a hibás sorrendek számától függetlenül 1 pontot kell levonni a helyes sorrendekért adható pontszámból.*

*Ha a levonás következtében  $-1$  pontot érdemelne, akkor is 0 pontot kapjon.*

*Nem kell pontot levonni a példaként bemutatott sorrend ismételt beírásáért.*

*Ha a felvételiző többször leírt egy jó sorrendet, azt csak egyszer vegyük figyelembe.*

4. a) **2.** 1 pont  
 b) **80%** 1 pont  
 c) **6** 1 pont  
 d) **3** 1 pont

5. a)  $68^\circ$  1 pont  
 b)  $75^\circ$  vagy  $\alpha + 7^\circ$  1 pont  
 c)  $82^\circ$  vagy  $\delta + 7^\circ$  1 pont  
 d)  $30^\circ$  vagy  $180^\circ - \alpha - \gamma$  vagy  $180^\circ - 2\delta$  1 pont

*Ha a felvételiző dolgozatából egyértelműen kiderül, hogy valamelyik szög értékét rosszul számolta ki, de azzal a továbbiakban helyesen számolt, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat. Ha a szögek értékét csak az ábrába írta bele, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.*

6. a) **A teljes megoldás.** 5 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Egy deszka eredeti hossza  $x$  cm.

A megrövidített deszka új hossza  $x - 14$  cm.

Az eredeti és a megrövidített deszka hosszának aránya  $14 : 12$ .

$$12x = 14 \cdot (x - 14) \quad \text{vagy} \quad 12 / 14 = (x - 14) / x$$

$$2x = 196 \quad (\text{az egyenlet rendezése})$$

$x = 98$  cm a deszka eredeti hossza.

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

Másik lehetséges megoldási mód:

Az eredeti és a megrövidített deszka hossza  $14$ , illetve  $12$  egység.

A levágott  $14$  cm két egységnek felel meg,

így egy egység  $7$  cm.

Az eredeti deszka hossza  $14 \cdot 7 =$

$98$  centiméter.

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

*Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt, akkor arra az itemre jár a pont.*

*Ha a felvételiző nem írt le egy lépést, de a következő leírt lépéséből kiderül, hogy a le nem írt lépése helyes, akkor kapja meg a le nem írt lépésre járó pontot is.*

*Amennyiben a felvételiző a megadottól eltérő módon, de jól oldotta meg a feladatot, akkor ezen megoldás részpontjaival kell megfeleltetni a felvételiző megoldását, és ennek alapján kell pontozni.*

*A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.*

*Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adta meg a végeredményt, akkor 1 pontot kapjon.*

7. a) **C** 1 pont  
 b) **C** 1 pont  
 c) **D** 1 pont  
 d) **A** 1 pont

8. a) **A teljes megoldás.** **6 pont**
- Egy lehetséges megoldási mód:
- Akkor készítheti el a legtöbb palacsintát, ha valamelyik alapanyagot teljesen felhasználja. 1 pont
- 2 kg liszthez több mint 7 tojás (vagy több mint 1,5 liter tej) kellene. 1 pont
- 1,5 liter tejhez 10 tojás kellene. 1 pont
- Így a 7 tojáshoz kell kimérni a hozzávalókat, amelyek elegendők. 1 pont
- A palacsinták mennyisége  $16 \cdot \frac{7}{4}$ , ami 1 pont
- 28 darab. 1 pont
- Másik lehetséges megoldási mód:
- A 2 kg liszt  $\frac{200}{60} \cdot 16 =$  1 pont
- $= 53 \frac{1}{3}$  darab palacsintára lenne elég. 1 pont
- Az 1,5 liter tej  $\frac{15}{6} \cdot 16 = 40$  darab palacsintára lenne elég. 1 pont
- A 7 darab tojás  $\frac{7}{4} \cdot 16 = 28$  darab palacsintára lenne elég. 1 pont
- Így a 7 tojáshoz kell kimérni a hozzávalókat, amelyek elegendők. 1 pont
- Tehát 28 palacsintát tud sütni nagymama. 1 pont
- Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt, akkor arra az itemre jár a pont.*
- Ha a felvételiző nem írt le egy lépést, de a következő leírt lépéséből kiderül, hogy a le nem írt lépése helyes, akkor kapja meg a le nem írt lépésre járó pontot is.*
- Amennyiben a felvételiző a megadottól eltérő módon oldotta meg a feladatot, akkor ezen megoldás részpontjaival kell megfeleltetni a felvételiző megoldását, és ennek alapján kell pontozni.*
- A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.*
- Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adta meg a végeredményt, akkor 1 pontot kapjon.*
9. a)  $a = 1 \text{ cm}$   $b = 4 \text{ cm}$  **1 pont**
- b) **A teljes megoldás.** **5 pont**
- Egy lehetséges megoldási mód:
- A test felszínén 18 darab 4 cm x 1 cm-es téglalap található. 1 pont
- A test felszínén 6 darab 1 cm x 1 cm-es négyzet található. 1 pont
- A test felszínén 2 darab 2 cm x 1 cm-es téglalap található. 1 pont
- A test felszíne:  $18 \cdot 4 \text{ (cm)} \cdot 1 \text{ (cm)} + 6 \cdot 1 \text{ (cm)} \cdot 1 \text{ (cm)} + 2 \cdot 2 \text{ (cm)} \cdot 1 \text{ (cm)} =$  1 pont
- $= 82 \text{ (cm}^2\text{)}$  1 pont
- Másik lehetséges megoldási mód:
- Egy négyzetes oszlop felszíne:
- $2 \cdot 1 \cdot 1 + 4 \cdot 1 \cdot 4 =$  1 pont
- $= 18 \text{ (cm}^2\text{)}$  1 pont
- Az öt darab négyzetes oszlop felszíne:  $5 \cdot 18 = 90 \text{ (cm}^2\text{)}$  1 pont
- A ragasztás miatt 8 darab 1 cm x 1 cm-es négyzet van fedésben, 1 pont
- így a test felszíne:  $82 \text{ (cm}^2\text{)}$  1 pont

*Az a) itemben csak mindkét érték megadása esetén jár a pont.*

*Ha a felvételiző rosszul számolta ki valamelyik értéket, akkor arra az itemre ne kapjon pontot, de ha az általa kiszámolt értékekkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.*

*Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adta meg a végeredményt, akkor 1 pontot kapjon.*

*A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*

10. a) **A teljes megoldás.** **7 pont**

Egy lehetséges megoldási mód:

A teremben eredetileg  $x$  fiú volt.

Amikor kiment 10 fiú, akkor  $x - 10$  fiú maradt a teremben,

és  $2 \cdot (x - 10)$  lány.

Amikor kiment 15 lány, akkor  $2x - 35$  lány maradt a teremben.

A feltétel szerint:  $3 \cdot (2x - 35) = x - 10$

$5x = 95$  (az egyenlet rendezése)

$x = 19$  (az egyenlet megoldásának kiszámítása)

$2 \cdot (19 - 10) = 18$

Tehát eredetileg 19 fiú és 18 lány volt a teremben.

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

Másik lehetséges megoldási mód:

A teremben végül  $x$  lány maradt.

Ekkor a teremben  $3x$  fiú volt.

Amikor kiment 10 fiú a teremből, akkor  $x + 15$  lány volt a teremben.

Az akkori feltétel szerint:  $2 \cdot 3x = x + 15$

$x = 3$  (az egyenlet megoldásának kiszámítása)

Eredetileg  $x + 15$  lány, és

$3x + 10$  fiú volt a teremben,

vagyis eredetileg 19 fiú és 18 lány volt a teremben.

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

*Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha azzal a rossz értékkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.*

*Ha a felvételiző nem írt le egy lépést, de a következő leírt lépéséből kiderül, hogy a le nem írt lépése helyes, akkor kapja meg a le nem írt lépésre járó pontot is.*

*A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.*

*Amennyiben a felvételiző a megadottaktól eltérő módon oldotta meg a feladatot, akkor a megadott megoldási módok részpontjaival kell megfeleltetni a felvételiző megoldását, és ennek alapján kell pontozni.*

*Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adta meg a teljes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*