

**MATEMATIKA**  
a 8. évfolyamosok számára

**Mat2**

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

**2022. január 27.**

**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)  $A = 420$  1 pont  
 b)  $B = 330$  1 pont  
 c)  $C = 28$  1 pont  
 d)  $D = 15 \cdot \frac{4}{3}$  1 pont  
 e)  $D = 20 \left( = \frac{60}{3} \right)$  1 pont

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

2. a)  $\frac{3}{4}$  óra – 0,4 óra = **21** perc 1 pont  
 b)  $17,2 \text{ dm}^3 + 4,8 \text{ liter} = 22 \text{ dm}^3$  1 pont  
 c)  $7 \text{ m}^2 - 5000 \text{ cm}^2 = \mathbf{65\ 000} \text{ cm}^2 =$  1 pont  
 d)  $= \mathbf{650} \text{ dm}^2$  1 pont

*Ha a felvételiző a c) itemben hibásan számolt, de az általa kapott értéket a d) itemben helyesen váltotta át, akkor a d) item pontját kapja meg.*

3. a) **A teljes megoldás.** 5 pont  
 A feltételeknek megfelelő további hét lépéssorozat van.  
**ACDEF**, ABCDEF, ABDEF, ABCEF, ABCDF, ACEF, ACDF, ABDF  
 Mind a hét további lépéssorozat megtalálása 5 pontot ér.  
 Hat lépéssorozat megtalálása 4 pontot ér.  
 Öt lépéssorozat megtalálása 3 pontot ér.  
 Három vagy négy lépéssorozat megtalálása 2 pontot ér.  
 Egy vagy kettő lépéssorozat megtalálása 1 pontot ér.

*Ha a felvételiző hibás lépéssorrendet is leírt a megoldások közé, akkor a hibás lépéssorrendek számától függetlenül 1 pontot kell levonni a helyes lépéssorrendekért adható pontszámból.*

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

*Nem kell pontot levonni a példaként megadott lépéssorrend ismételt beírásáért.*

*Ha többször leírt egy jó lépéssorrendet, azt csak egyszer vegyük figyelembe.*

4. a) **12** darab 1 pont  
 b) **150°** 1 pont  
 c)  $(2/5 \text{ része} = )$  **40%** 1 pont  
 d) **6** lapot 1 pont

*Ha a felvételiző az a) itemben hibásan számolt, de az általa kapott értékkel a d) itemben helyesen számolt, akkor a d) item pontját kapja meg.*

- 
5. a)  $78^\circ$  1 pont  
 b)  $34^\circ$  1 pont  
 c)  $102^\circ$  vagy  $\gamma = 3\beta$  1 pont  
 d)  $44^\circ$  vagy  $\alpha = 180^\circ - 4\beta$  vagy  $\alpha = 180^\circ - \beta - \gamma$  vagy  $\alpha = 180^\circ - 102^\circ - \beta$  1 pont

*Ha a felvételiző dolgozatából egyértelműen kiderül, hogy valamelyik szög értékét rosszul számolta ki, de azzal a továbbiakban helyesen és pontosan 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.** 2 pont  
 Az osztály létszámának 25%-a lány. 1 pont  
 A 36 fő 25%-a 9 fő, tehát 9 lány jár az osztályba. 1 pont  
 b) **A teljes megoldás.** 3 pont  
 Az osztálylétszám kétharmada 24 fő (a barnák száma). 1 pont  
 A barna hajú lányok száma  $24 - 18$ , 1 pont  
 tehát 6 barna hajú lány van az osztályban. 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.*

*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 adja meg a helyes végeredményt, akkor mind az a), mind a b) részfeladatra csak 1-1 pontot kapjon.*

*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.*

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

8. a) **A teljes megoldás** 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Legyen a tyúkok száma  $x$ .

Ekkor  $x - 3$  kacsza van. 1 pont

A libák száma  $(x - 3 - 7) = x - 10$  1 pont

A feltétel szerint  $x = 2 \cdot (x - 10)$  1 pont

$x = 20$  tyúk, 1 pont

$(x - 3) = 17$  kacsza 1 pont

és  $(x - 10) = 10$  liba van a baromfiudvarban. 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.*

*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 adja meg mindhárom helyes eredményt, akkor összesen 2 pontot kapjon.*

---

*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.*

9. a) **A teljes megoldás.** **7 pont**
- Egy lehetséges megoldási mód:
- Egy négyzetes oszlop egy négyzetlapjának a területe ( $2\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} =$ )  $4\text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont
- 6 darab ilyen négyzet határolja a testet. 1 pont
- Egy négyzetes oszlop téglalapjának a területe ( $2\text{ cm} \cdot 5\text{ cm} =$ )  $10\text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont
- 16 darab ilyen téglalap határolja a testet. 1 pont
- A ragasztás miatt keletkezett 4 darab olyan téglalap, amelyeknek az oldalai 2 cm és 3 cm. 1 pont
- A felszín  $6 \cdot 4 + 16 \cdot 10 + 4 \cdot 6 =$  1 pont
- $= 208\text{ (cm}^2\text{)}$ . 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.*

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

- Másik lehetséges megoldási mód:
- A négyzetes hasáb felszíne  $2a^2 + 4ab$ , 1 pont
- ami ( $2 \cdot 2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 \cdot 5 =$ )  $48\text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont
- Az öt darab négyzetes oszlop összfelszíne ( $5 \cdot 48 =$ )  $240\text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont
- Négy négyzetlap a ragasztási felület. 1 pont
- A test felszíne a ragasztási felület kétszeresével kevesebb az eredeti négyzetes oszlopok összfelszínénél. 1 pont
- Így  $240 - 8 \cdot 4 =$  1 pont
- $= 208\text{ (cm}^2\text{)}$  a test felszíne. 1 pont

*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.*

10. a) **A teljes megoldás.** **6 pont**
- Egy lehetséges megoldási mód:
- Visszafelé gondolkozzunk!
- A 10 liter maradék és az 5 liter (összesen 15 liter) az esti locsolás előtti víz fele volt, 1 pont
- tehát az esti locsolás előtt ( $2 \cdot 15 =$ ) 30 liter víz volt a hordóban. 1 pont
- A 30 liter és a 10 liter (összesen 40 liter) a délutáni locsolás előtti víz fele, 1 pont
- tehát a délutáni locsolás előtt ( $2 \cdot 40 =$ ) 80 liter víz volt a hordóban. 1 pont
- A 80 liter és a 4 liter (összesen 84 liter) a reggeli locsolás előtti víz kétharmada, 1 pont
- tehát a hordóban eredetileg ( $84 \cdot 1,5 =$ ) 126 liter víz volt. 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.*

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

---

Másik lehetséges megoldási mód:

A hordóban eredetileg  $x$  liter víz volt.

A kora reggeli locsolás után  $\frac{2}{3}x - 4$  liter maradt a hordóban. 1 pont

A délutáni locsolás után  $\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}x - 4\right) - 10 =$  1 pont

$\frac{1}{3}x - 12$  liter víz maradt a hordóban. 1 pont

Az esti locsolás után  $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}x - 12\right) - 5 =$  1 pont

$\frac{1}{6}x - 11 = 10$  víz maradt. 1 pont

$x = 126$  liter víz volt eredetileg a hordóban. 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.*

*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.*