

**MATEMATIKA**  
a 8. évfolyamosok számára

**Mat2**

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

**2021. január 28.**

**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)  $A = \frac{16}{9}$  1 pont  
 b)  $B = 11$  1 pont  
 c)  $C = 9 (=3^2)$  1 pont  
 d)  $D = 9 \cdot \frac{16}{9} - 11$  1 pont  
 e)  $D = 5$  1 pont

*Az eredmények bármilyen helyes alakban történő megadása esetén is jár az 1-1 pont. A felvételiző a d) item pontját az általa kiszámolt A, B és C értékeinek helyes behelyettesítésért, az e) item pontját a helyes számolásért kapja. Ha a d) itemben a felvételiző rosszul helyettesített be, de a műveleteket helyesen végezte el, akkor kapja meg az e) item pontját.*

2. a)  $3 \text{ m}^3 - 600 \text{ liter} = \mathbf{2400}$  liter 1 pont  
 b)  $2,7 \text{ km} + \mathbf{840} \text{ m} = 3540 \text{ m}$  1 pont  
 c)  $420 \text{ másodperc} + 29 \text{ perc} = \mathbf{36}$  perc = 1 pont  
 d)  $= \mathbf{0,6} \left( = \frac{36}{60} = \dots \right)$  óra 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! A d) itemben a tört bármilyen alakja elfogadható.*

3. a) Minden különböző helyes sorrend 1 pontot ér. 5 pont  
 Összesen 10 ilyen sorrend van:  
 (KKZPPZ), KKZPZP, KZKZPP, PPZKKZ, PPZKZK, PZPZKK, PZKKZP, KZPPZK,  
 ZKKZPP, ZPPZKK

*Ha hibás sorrendet is leírt a felvételiző a bekeretezett táblázat valamelyik sorába, akkor minden különböző hibás sorrendért 1 pontot le kell vonni a különböző jó megoldásaiért kapható pontokból, de ekkor is legalább 0 pontot kapjon erre a feladatra!*

*Ha ötnél több helyes sorrendet ír a felvételiző a kijelölt részbe, akkor is legfeljebb 5 pontot kaphat. Ha ebben az esetben rossz sorrendet is leírt a felvételiző, akkor az 5 pontból kell levonni 1-1 pontot minden különböző hibás sorrendért.*

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

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

4. a) Barnabás **12** fordulót nyert. 1 pont  
 b) **10** fordulóban lett döntetlen az eredmény. 1 pont  
 c) **A teljes megoldás.** 4 pont  
 Anna 16 fordulóban dobott két fejet. 1 pont  
 A keresett arány  $16 : 40 =$  (40-nel osztás) 1 pont  
 $= 0,4$  (helyes osztás) 1 pont  
 ami 40%. (az arány helyes százaléklábbá alakítása) 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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*

5. a)  $62^\circ$  1 pont  
 b)  $56^\circ$  1 pont  
 c)  $32^\circ$  1 pont  
 d)  $92^\circ$  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) **D** 1 pont  
 b) **C** 1 pont  
 c) **C** 1 pont  
 d) **A** 1 pont

*Ha a felvételiző egy itemen belül több betűt is bekarikázott, és nem dönthető el, hogy melyiket tekinti a végleges megoldásának, akkor arra az itemre nem kap pontot.*

7. a) **A teljes megoldás.** 4 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A gondolt szám legyen  $x$ .

Az eljárás szerint:  $4 \cdot (2x + 0,3x + 4) = 154$  1 pont

$9,2x + 16 = 154$  (helyes beszorzás) 1 pont

$9,2x = 138$  (az egyenlet rendezése) 1 pont

$x = 15$  a gondolt szám. (az ismeretlen helyes kifejezése) 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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Gondolkozzunk visszafelé!

A négyvel beszorzás előtti szám a  $(154 : 4 =) 38,5$  volt. 1 pont

A négy hozzáadása előtti szám a  $(38,5 - 4 =) 34,5$  volt. 1 pont

Ez a gondolt szám 2,3-szerese. 1 pont

Így a gondolt szám  $(34,5 : 2,3 =) 15$ .

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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*

8. a) **A teljes megoldás.**

6 pont

Két olyan derékszögű háromszöggel nőtt a téglalap területe, amelyeknek a befogói  $(x =) 2$  cm és  $(x + a =) 7$  cm.

1 pont

Ezek összterülete  $(2 \cdot 7 =) 14$  cm<sup>2</sup>.

1 pont

A másik két derékszögű háromszög összterülete  $36$  cm<sup>2</sup> –  $14$  cm<sup>2</sup> =  $22$  cm<sup>2</sup>.

1 pont

Ennek a két derékszögű háromszögnek az összterülete  $(22 =) 2 \cdot (b + 2)$ .

1 pont

$b + 2 = 11$  (az egyenlet rendezése)

1 pont

$b = 9$  (cm) a téglalap másik oldalának hossza.

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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*

9. a) **A teljes megoldás.**

6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A hét kockát összesen  $(7 \cdot 6 =) 42$  négyzetlap határolja.

1 pont

Összesen 12 négyzetnyi a ragasztott rész,

1 pont

vagyis 30 négyzetlapnyi a test felszíne.

1 pont

Egy négyzetlap  $(4^2 =) 16$  (cm<sup>2</sup>) területű,

1 pont

így a test felszíne  $30 \cdot 16 =$

1 pont

$480$  cm<sup>2</sup>.

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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*

Másik lehetséges megoldási mód:

Egy kocka felszíne $6 \cdot 4 \cdot 4 =$	1 pont
$= 96 \text{ (cm}^2\text{)}.$	1 pont
Hét kocka felszíne $(7 \cdot 96 =) 672 \text{ (cm}^2\text{)}.$	1 pont
Összesen 12 négyzetnyi a ragasztott rész,	1 pont
vagyis a test felszíne $672 - 12 \cdot 16 =$	1 pont
$= 480 \text{ cm}^2.$	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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*

Harmadik lehetséges megoldási mód:

Egy négyzetlap $(4^2 =) 16 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ területű.}$	1 pont
A testet 30 négyzetlap határolja.	3 pont
Így a test felszíne $30 \cdot 16 =$	1 pont
$480 \text{ cm}^2.$	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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*

10. a) **A teljes megoldás.** **6 pont**

Gabi 4 perc alatt  $12\,000 \cdot \frac{4}{60} = 800$  métert futott. 1 pont

Gabi 1 perc alatt  $6000 \cdot \frac{1}{60} = 100$  métert gyalogolt. 1 pont

Tehát 5 perc alatt összesen 900 métert tett meg. 1 pont

Gabi 55 perc alatt  $11 \cdot 900 = 9900$  métert tett meg. 1 pont

Az utolsó 100 métert futotta, amihez 0,5 percre volt szüksége. 1 pont

Tehát Gabi 55,5 perc alatt tette meg a 10 000 métert. 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.*

*Ha a felvételiző kiszámolta, hogy 5 perc alatt 900 métert tett meg Gabi, majd ezt arányosította a 10 000 méterhez, vagyis az  $5 \cdot (10\,000 : 900) = 55,555\dots$  értéket számolta ki, akkor csak 1 pontot kapjon az utolsó 3 pontból.*

*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 helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.*