

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 önnél 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° 1 pont
 b) 56° 1 pont
 c) 32° 1 pont
 d) 92° 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 $(2 \cdot 7 =) 14$ cm². 1 pont

A másik két derékszögű háromszög összterülete 36 cm² – 14 cm² = 22 cm². 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.

Figyelem!

A feladat szövegébe tévesen szerepelt, hogy a téglalap oldalainak megnövelésével keletkezett négyszög téglalap. Valójában az paralelogramma.

A fenti megoldás nem tartalmaz semmilyen utalást a nagy négyszög speciális jellegére, így a közölt megoldás teljesen helytálló, az értékelést ez alapján kell elvégezni.

Amennyiben egy felvételiző a feladat szövegében tévesen szereplő „nagyobb téglalap” kitétel felhasználásával azt állítja, hogy a rátett háromszögek egybevágók, és ezért az eredeti téglalap csak négyzet lehet, akkor erre a gondolatmenetre 3 pontot kapjon.

Ha ebből következően a b oldalra 5 cm-t ad meg, akkor kapja meg az újabb 3 pontot.

Ha egy felvételiző abból az állításból, hogy az eredeti téglalap csak négyzet lehet nem ismerte fel, hogy akkor a b oldal 5 cm, hanem a terület növekményre felírta a $2x(x+5)=36$ egyenletet, az 2 pontot ér, annak megoldása nélkül is.

Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül azt válaszolja, hogy a feladatnak nincs megoldása, akkor 2 pontot kapjon.

Ezen állítás indoklásáért 4 pontot kaphat.

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 $(4^2 =) 16$ (cm²) területű, 1 pont

így a test felszíne $30 \cdot 16 =$ 1 pont

480 cm². 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:

$$\text{Egy kocka felszíne } 6 \cdot 4 \cdot 4 =$$

$$= 96 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\text{Hét kocka felszíne (7} \cdot 96 = \text{) } 672 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Összesen 12 négyzetnyi a ragasztott rész,

$$\text{vagyis a test felszíne } 672 - 12 \cdot 16 =$$

$$= 480 \text{ cm}^2.$$

1 pont

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.

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:

$$\text{Egy négyzetlap (4}^2 = \text{) } 16 \text{ (cm}^2\text{) területű.}$$

A testet 30 négyzetlap határolja.

$$\text{Így a test felszíne } 30 \cdot 16 =$$

$$480 \text{ cm}^2.$$

1 pont

3 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.

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

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

1 pont

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

1 pont

Tehát 5 perc alatt összesen 900 métert tett meg.

1 pont

$$\text{Gabi 55 perc alatt } 11 \cdot 900 = 9900 \text{ métert tett meg.}$$

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.