

MATEMATIKA
a 8. évfolyamosok számára

Mat1

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI
ÚTMUTATÓ

2017. január 21.

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

1. a) $A = 500$ 1 pont
 Az $A = 2^2 \cdot 5^3$ vagy az $A = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ alak is elfogadható.
- b) $B = 11$ 1 pont
- c) $C = 1006$ 1 pont
- d) $D = -1$ 1 pont

Ha a felvételiző a helyes eredményeket bármilyen más alakban (például nem egyszerűsített tört) adta meg, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

2. a) $\frac{7}{12}$ óra = **35 perc** 1 pont
- b) $3,4 \text{ kg} + 160 \text{ dkg} = \mathbf{5 \text{ kg}}$ 1 pont
- c) $A \text{ } 2 \text{ m}^3 = \mathbf{2000 \text{ liter}}$, 1 pont
- d) amelynek **15 %**-a 300 liter . 1 pont

Ha a felvételiző a c) itemben rosszul váltotta át a m^3 -t literre, de ezzel a rossz értékkel jól számolta ki a százaléklábat, akkor a d) item pontját kapja meg.

3. a) A táblázatnak további öt helyes kitöltése van: 4 pont

T	B	E
----------	----------	----------

T	D	E
----------	----------	----------

B	D	L
----------	----------	----------

B	D	E
----------	----------	----------

B	L	E
----------	----------	----------

D	L	E
----------	----------	----------

Az összeállításokban a betűk sorrendje nem számít.

A megadott példától eltérő 5 különböző helyes összeállítás 4 pontot ér. A megadott példától eltérő 4 különböző helyes összeállítás 3 pontot ér. A megadott példától eltérő 2 vagy 3 különböző helyes összeállítás 2 pontot ér. A megadott példától eltérő 1 helyes összeállítás 1 pontot ér.

Ha hibás összeállítást is leírt a felvételiző a bekeretezett táblázatok valamelyikébe, akkor minden különböző hibás összeállításért 1 pontot le kell vonni a különböző jó megoldásaiért kapható pontokból, de ekkor is legalább 0 pontot kapjon erre a feladatra!

Nem kell pontot levonni a példaként megadott összeállítás beírásáért, vagy ha többször leírt egy összeállítást a felvételiző.

-
4. a) 40 percig (a „10 percig és 30 percig” válasz is elfogadható) 1 pont
 b) 3 alkalommal 1 pont
 c) a 20. percben 1 pont
 d) $\frac{140}{180} = 0,7777\dots$ 1 pont
 e) 78% 1 pont

Ha a felvételiző d) itemben rossz eredményt kapott, de ebből helyesen határozta meg az egész százalékot, akkor az e) item pontját kapja meg.

5. a) 25° 2 pont
 b) 20° 1 pont
 c) 110° 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: 7 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A négyszög legkisebb szöge legyen $3x$, a négyszög másik szöge ekkor $4x$. 1 pont

A harmadik szög $3x + 35$ fokos, a negyedik szög $3x + 52$ fokos. 1 pont

$3x + 4x + 3x + 35 + 3x + 52 = 360$ (a négyszög belső szögeinek összege 360°) 1 pont

$13x + 87 = 360$ (az egynemű tagok összeadása) 1 pont

$13x = 273$ (konstans kivonása mindkét oldalból) 1 pont

$x = 21$ (az x kifejezése) 1 pont

A négyszög legkisebb belső szöge 63° . 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.

Egy másik lehetséges megoldási mód:

A négyszög legkisebb szöge legyen x , a négyszög másik szöge ekkor $\frac{4}{3}x$. 1 pont

A harmadik szög $x + 35$ fokos, a negyedik szög $x + 52$ fokos. 1 pont

$x + \frac{4}{3}x + x + 35 + x + 52 = 360$ (a négyszög belső szögeinek összege 360°) 1 pont

$\frac{13}{3}x + 87 = 360$ (az egynemű tagok összeadása) 1 pont

$\frac{13}{3}x = 273$ (konstans kivonása mindkét oldalból) 1 pont

$x = 63$ (az x kifejezése) 1 pont

A négyszög legkisebb belső szöge 63° . 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.

7. a) A teljes megoldás: 5 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

18 osztrák rőf = $18 \cdot 77,5$ (cm = 1395 cm) 1 pont

18 magyar rőf = $18 \cdot 62$ (cm = 1116 cm) 1 pont

A különbség 1395 (cm) – 1116 (cm) = 279 (cm), 1 pont

ami $279 : 62 =$ 1 pont

= $4,5$ (magyar rőf). 1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Az osztrák rőf a magyar rőfnek $77,5 : 62 =$ 1 pont

= $1,25$ - szerese. 1 pont

18 osztrák rőf = $18 \cdot 1,25 =$ 1 pont

= $22,5$ magyar rőf. 1 pont

Ez $22,5 - 18 = 4,5$ magyar rőffel több. 1 pont

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

8. a) **C** *1 pont*
 b) **C** *1 pont*
 c) **B** *1 pont*
 d) **C** *1 pont*

Minden itemben csak az egyetlen helyes megoldás egyértelmű megjelöléséért jár a megfelelő pont.

9. a) 2 (cm) *1 pont*
 b) 6 (cm) *1 pont*

Ha a felvételiző az a) itemben hibásan számolta ki a kocka élhosszát, de a b) itemben ennek az élhossznak a háromszorosát adta meg megoldásként, akkor a b) item pontját kapja meg.

- c) A teljes megoldás: **4 pont**
 A testet 26 négyzetlap határolja. *2 pont*
 Egy négyzetlap területe 4 (cm²). *1 pont*
 A test felszíne (26 · 4 =) 104 (cm²). *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.

10. a) A teljes megoldás: **7 pont**
 Egy lehetséges megoldási mód:

Ha a dobozban eredetileg x darab fehér golyó volt, akkor a feltétel szerint $\frac{1}{4}x$ darab piros golyót tettünk bele. *1 pont*

A 10 darab fehér golyóval összesen $x + \frac{1}{4}x + 10$ golyó lett a dobozban, *1 pont*
 amiből $x + 10$ a fehér. *1 pont*

A feltétel szerint $\left(x + \frac{1}{4}x + 10\right) \cdot 0,84 = x + 10$. *1 pont*

$1,05x + 8,4 = x + 10$ (az oldalak rendezése) *1 pont*

$0,05x = 1,6$ (az egyenlet rendezése) *1 pont*

$x = 32$ fehér golyó volt eredetileg a dobozban. *1 pont*

Másik lehetséges megoldási mód:

Gondolkozzunk visszafelé!

Ha végül x darab golyó volt a dobozban, akkor abból $0,84x$ darab a fehér és $0,16x$ a piros. *1 pont*

A 10 fehér golyó betétele előtt $x - 10$ golyó volt a dobozban, *1 pont*

aminek az ötöde piros, vagyis $\frac{x-10}{5} = 0,16x$. *1 pont*

$0,2x = 10$ (az egyenlet rendezése) *1 pont*

$x = 50$ darab golyó volt végül a dobozban. *1 pont*

Ebből $(50 \cdot 0,16) = 8$ piros, *1 pont*

így $(50 - 10 - 8 =) 32$ fehér golyó volt eredetileg a dobozban. *1 pont*

Harmadik lehetséges megoldási mód:

Gondolkozzunk visszafelé!

Ha végül x darab golyó volt a dobozban, akkor abból $0,84x$ darab a fehér és $0,16x$ a piros. *1 pont*

A 10 fehér golyó betétele előtt $x - 10$ golyó volt a dobozban, *1 pont*

aminek az ötöde piros, vagyis $\frac{x-10}{5} = 0,16x$. *1 pont*

$0,2x = 10$ (az egyenlet rendezése) *1 pont*

$x = 50$ darab golyó volt végül a dobozban. *1 pont*

A fehér golyók száma $0,84x - 10 =$ *1 pont*

$(= 42 - 10) = 32$ darab. *1 pont*

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

Az útmutatóban megadott egyenletekkel ekvivalens minden egyenlet elfogadható.