

**MATEMATIKA**  
a 8. évfolyamosok számára

**Mat2**

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

**2018. január 25.**

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

---

- 
1. a)  $A = 2$  1 pont  
 b)  $B = 60^\circ$  1 pont  
 c)  $C = 216 \left( = (2 \cdot 3)^3 = 6^3 \right)$  1 pont  
 d)  $\frac{48}{35} \cdot \frac{49}{32} =$  1 pont  
 e)  $D = \frac{21}{10} \left( = \frac{2352}{1120} = 2,1 = \dots \right)$  1 pont

*Az e) itemben bármilyen alakban megadott helyes tört elfogadható.*

2. a)  $3 \text{ dkg} + 873 \text{ g} = \mathbf{903 \text{ g}}$  1 pont  
 b)  $5 \text{ km} - 4300 \text{ m} = \mathbf{0,7 \text{ km}}$  1 pont  
 c)  $15 \text{ dm}^3 - \mathbf{14990 \text{ cm}^3} = 10 \text{ cm}^3$  1 pont
3. a) A táblázatnak további öt helyes kitöltése van: 5 pont

1. óra	2. óra	3. óra	4. óra	5. óra
<i>A</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>B</i>
<b>A</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>
<b>A</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>C</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>B</b>
<b>E</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>
<b>E</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>



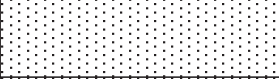
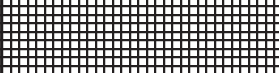
*A megadott példától eltérő minden különböző helyes sorrend 1 pontot ér.*

*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!*

*Nem kell pontot levonni a példaként megadott sorrend beírásáért. Ha többször leírt egy jó vagy rossz sorrendet a felvételiző, akkor azt az értékelésnél egyszer vegyük figyelembe.*

4. a) A táblázat helyes kitöltése.

3 pont

Csokoládé fajta	Jel a diagramon	Darab	Középponti szög
Tejsokoládé		50	150°
Mogyorós csokoládé		30	90°
Étcsokoládé		20	60°
Joghurtos csokoládé		10	30°
Fehér csokoládé		10	30°

Az a) itemben négy helyes érték beírásáért 2 pont jár. Ha kettő vagy három helyes értéket írt be a felvételiző, akkor 1 pontot kap. Minden más esetben 0 pont adható. Hibás értékekért nem kell pontot levonni.

b)  $\frac{30}{360} = \left( \text{vagy } \frac{\text{a joghurtos csokoládé darabszámához beírt érték}}{120} \right)$  (helyes arány felírása) 1 pont

c)  $= 0,0833\dots \approx$  (a hányados kiszámítása) 1 pont

d)  $\approx 8\%$  (helyes kerekítés) 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.

5. a) 80° 1 pont

b) 60° 1 pont

c) 40° 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 be, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

6. a) A teljes megoldás. 5 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A kisebb szám legyen  $x$ , ekkor a nagyobb  $5x$ . 1 pontA feltételek szerint:  $x + 5x = 3x + 12$  1 pont $3x = 12$  (kivonás mindkét oldalból) 1 pont

---

$x = 4$  (az  $x$  kifejezése) 1 pont

A másik szám: 20. 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 azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*

Egy másik lehetséges megoldási mód:

A kisebb szám háromszorosa éppen a kisebb szám kétszeresével kisebb a nagyobb számnál. 1 pont

A két szám összege így éppen a kisebb szám háromszorosával nagyobb a kisebb szám háromszorosánál. 1 pont

Ez a különbség 12, 1 pont

vagyis a kisebb szám  $12 : 3 = 4$ . 1 pont

A másik szám: 20. 1 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 azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*

7. a) A teljes megoldás. 7 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Legyen a háromszög legkisebb szöge  $x$ , akkor a másik szög  $\frac{5}{4}x$ , 1 pont

a harmadik szög pedig  $x + 37$ . 1 pont

$x + \frac{5}{4}x + x + 37 = 180$  1 pont

$\frac{13}{4}x = 143$  (az egyenlet rendezése) 1 pont

$x = 44$  ( $^\circ$ ), a legkisebb szög. 1 pont

A másik szög nagysága:  $55^\circ$ , 1 pont

a harmadik szög nagysága:  $81^\circ$ . 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 azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Legyen a háromszög legkisebb szöge  $4x$ , akkor a másik szög  $5x$ , 1 pont

a harmadik szög pedig  $4x + 37$ . 1 pont

$$4x + 5x + 4x + 37 = 180 \quad (\text{vagy } 180 - 9x - 37 = 4x) \quad \text{1 pont}$$

$$x = 11 \quad (\text{az egyenlet megoldása}) \quad \text{1 pont}$$

$4x = 44$  ( $^\circ$ ), a legkisebb szög. 1 pont

A másik szög nagysága:  $55^\circ$ , 1 pont

a harmadik szög nagysága:  $81^\circ$ . 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 azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*

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

*Minden itemben csak az egyetlen helyes megoldás egyértelmű megjelöléséért jár a pont, tehát ha több válaszlehetőséget is megjelölt a felvételiző, akkor arra az itemre ne kapjon pontot. Ha a felvételiző több megoldást is bejelölt, de aztán javított, módosított, és egyértelműen kiderül, hogy melyiket tekinti az egyetlen megoldásának, akkor értékeljük a választ.*

9. a) A teljes megoldás. **5 pont**

Egy lehetséges megoldási mód:

Egy kocka felszíne:  $A_1 = 6a^2 = 54 \text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont

A hat darab kocka teljes felszíne:  $6 \cdot 54 = 324 \text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont

A ragasztás miatt tíz darab négyzetlapnyi terület nem látszik, ami 1 pont

$(10 \cdot 9 =) 90 \text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont

---

A test felszíne  $(324 - 90 =) 234 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

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 azért ne veszítsen pontot, ha megoldását nem a pontvonalra írta le.*

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Egy négyzetlap területe  $t = a^2 = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

1 pont

A testet 26 darab négyzetlap határolja.

2 pont

Ezek területe:  $26 \cdot 9 =$

1 pont

$234 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

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 azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*

10. a) A teljes megoldás.

7 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Legyen  $x$  a piros labdák száma. Ekkor a fehér labdák száma  $\frac{4}{3}x$ ,

1 pont

a kék labdák száma pedig  $\frac{6}{5}x$ .

1 pont

A feltételek szerint:  $x + \frac{4}{3}x + \frac{6}{5}x = 265$

1 pont

$\frac{53}{15}x = 265$  (a törtek összeadása)

1 pont

$x = 75$  (az egyenlet rendezése)

1 pont

A fehér labdák száma  $\left(\frac{4}{3} \cdot x =\right) 100$ ,

1 pont

a kék labdák száma  $\left(\frac{6}{5} \cdot x =\right) 90$ .

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. Ha a felvételiző nem írt le egy lépést, de a következő lépésből kiderül, hogy a le nem írt*

---

---

*lépése helyes, akkor kapja meg a le nem írt lépésre járó pont(ok)at is. A felvételiző azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*

Egy másik lehetséges megoldási mód:

fehérek : pirosak = 4 : 3 és pirosak : kékek = 5 : 6, ezért célszerű az arányokat úgy bővíteni, hogy a pirosak arányszáma mindkét arányban azonos legyen, vagyis

$$\text{fehérek : pirosak : kékek} = 20 : 15 : 18$$

*1 pont*

A feltételek szerint:  $20x + 15x + 18x = 265$

*1 pont*

$$53x = 265$$

*1 pont*

$$x = 5$$

*1 pont*

A piros labdák száma  $(15 \cdot x =) 75$ ,

*1 pont*

a fehér labdák száma  $(20 \cdot x =) 100$ ,

*1 pont*

a kék labdák száma  $(18 \cdot x =) 90$ .

*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. Ha a felvételiző nem írt le egy lépést, de a következő lépéséből kiderül, hogy a le nem írt lépése helyes, akkor kapja meg a le nem írt lépésre járó pont(ok)at is. A felvételiző azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*