

**MATEMATIKA**  
a 8. évfolyamosok számára

**Mat2**

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

**2020. január 23.**

**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) 7 1 pont  
*Ha a felvételiző az a) itemben felsorolta a hét helyes számot, az 1 pontot akkor is kapja meg.*
- b)  $2\frac{3}{7} = \frac{17}{7}$  1 pont
- c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$  1 pont  
*Mindkét alak elfogadható.*
- d)  $4,8 : \frac{4}{5} = 4,8 \cdot \frac{5}{4} =$  vagy  $4,8 : \frac{4}{5} = \frac{48}{10} \cdot \frac{5}{4} =$  vagy  $4,8 : \frac{4}{5} = 4,8 : 0,8 =$  1 pont
- e) = 6 1 pont
2. a)  $36 \text{ m} + 80 \text{ dm} = 44 \text{ m}$  1 pont  
 b)  $2020 \text{ másodperc} - 220 \text{ másodperc} = 30 \text{ perc}$  1 pont  
 c)  $290 \text{ dm}^2 - 5000 \text{ cm}^2 = 24000 \text{ cm}^2 =$  1 pont  
 d) = **240**  $\text{dm}^2$  (helyes átváltás) 1 pont
3. a) A felvételiző pontosan a 6 darab helyes sorrendet írta le. 4 pont

<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>P</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>P</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

*Ha a felvételiző 4 vagy 5 különböző helyes sorrendet írt le, akkor 3 pontot kap.*

*Ha a felvételiző 2 vagy 3 különböző helyes sorrendet írt le, akkor 2 pontot kap.*

*Ha a felvételiző 1 vagy 2 különböző helyes sorrendet írt le, akkor 1 pontot kap.*

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

4. a) 24 1 pont  
 b) 4 (vagy  $A / 6$ , ahol  $A$  az a) item eredménye) 1 pont  
 c) 14 lekváros palacsintát rendeltek. 1 pont  
 d)  $14 \cdot 200 + 6 \cdot 210 + 4 \cdot 150 =$  1 pont  
 e) = 4660 1 pont  
 (vagy  $(A - 6 - B) \cdot 200 + 1260 + B \cdot 150$ , ahol  $A$  az a) item,  $B$  a b) item eredménye) 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik fajta palacsinta darabszámát rosszul határozta meg, de a rossz értékekkel a továbbiakban helyesen számolt, akkor a megfelelő pontokat kapja meg. A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

5. a)  $80^\circ$  1 pont  
 b)  $50^\circ$  vagy  $(180^\circ - \gamma) / 2$  2 pont  
 c)  $65^\circ$  vagy  $(180^\circ - \varepsilon) / 2$  vagy  $45^\circ + \gamma / 4$  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.** 6 pont

Legyen a téglalap ismeretlen hosszúságú oldalának hossza  $x$  (cm).

A téglalap területe  $5x$  (cm<sup>2</sup>). 1 pont

A megnagyobbított téglalap oldalai 7 (cm) és  $x + 2$  (cm), 1 pont

területe  $7 \cdot (x + 2)$  (cm<sup>2</sup>). 1 pont

A feltétel szerint:  $7 \cdot (x + 2) - 5x = 30$  1 pont

$7x + 14 - 5x = 30$  1 pont

$x = 8$  (cm). 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt, akkor erre 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 1 pontot kapjon.

7.

	Tulajdonság	Nem teljesülhet	Lehetséges, de nem mindig teljesül	Biztosan teljesül	
a)	Három prímszám szorzata 0-ra végződik.		X		1 pont
b)	Egy konvex deltoid felbontható két egyenlő szárú háromszögre.			X	1 pont
c)	Egy pozitív szám négyzete nagyobb a számnál.		X		1 pont
d)	Egy szám ezresekre kerekített értéke nagyobb, mint a százásokra kerekített értéke.		X		1 pont

Ha a felvételiző egy itemre több X-et is beírt, akkor arra az itemre 0 pontot kap.

8. a) **A teljes megoldás.** **6 pont**
- Ha a dobozban lévő piros golyók száma  $x$ , akkor a fehér golyók száma  $1,5x$ .
- A kivétel után a dobozban maradt piros golyók száma  $0,9x$ , 1 pont
- a fehér golyók száma  $1,5x - 9$ . 1 pont
- A feltétel szerint  $(1,5x - 9) : 0,9x = 3:2$  vagy  $(1,5x - 9) : (1,5x - 9 + 0,9x) = 3:5$  1 pont
- $2 \cdot (1,5x - 9) = 3 \cdot 0,9x$  vagy  $5 \cdot (1,5x - 9) = 3 \cdot (2,4x - 9)$  1 pont
- (Az egyenlet oldalainak átszorozása.)
- $3x - 18 = 2,7x$  vagy  $7,5x - 45 = 7,2x - 27$  1 pont
- (A beszorzások helyes elvégzése.)
- $x = 60$  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 1 pontot kapjon.*
9. a) **A teljes megoldás.** **6 pont**
- Egy lehetséges megoldási mód:
- Egy négyzetes hasáb felszíne  $4 \cdot 4 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 2 =$  1 pont
- $= 40 \text{ (cm}^2\text{)}$  1 pont
- A négy darab négyzetes hasáb felszíne összesen  $(4 \cdot 40) = 160 \text{ (cm}^2\text{)}$  1 pont
- Összesen 6 darab négyzetlap van összeragasztva, 1 pont
- ami  $(6 \cdot 2 \cdot 2 =) 24 \text{ (cm}^2\text{)}$ . 1 pont
- A test felszíne így  $(160 - 24 =) 136 \text{ (cm}^2\text{)}$ . 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. 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.*
- Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adja meg a helyes végeredményt, akkor 1 pontot kapjon.*
- Egy másik lehetséges megoldási mód:
- A testet összesen 13 darab 2 cm x 4 cm-es téglalap 1 pont
- és 8 darab 2 cm x 2 cm-es négyzet határolja. 1 pont
- A téglalapok területe  $(2 \cdot 4 =) 8 \text{ cm}^2$ , 1 pont
- a négyzeteké  $(2 \cdot 2 =) 4 \text{ cm}^2$ . 1 pont
- A test felszíne így  $13 \cdot 8 + 8 \cdot 4 =$  1 pont
- $= 136 \text{ (cm}^2\text{)}$ . 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.*

*Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adja meg a helyes végeredményt, akkor 1 pontot kapjon.*

10. a) **A teljes megoldás.** **6 pont**
- Ha hétfőn  $x$  oldalt olvasott el, akkor kedden  $3x$  oldalt. 1 pont
- Szerdán  $\frac{3x}{4}$  oldalt olvasott el. 1 pont
- Csütörtökön  $\frac{3x}{4} + 6$  oldalt olvasott, így pénteken  $\frac{3x}{4} + 3$  oldalt. 1 pont
- A feltétel szerint
- $$\frac{3x}{4} + 3 = x$$
- $x = 12$  1 pont
- Összesen  $12 + 36 + 9 + 15 + 12 = 84$  oldalt olvasott. 1 pont

*Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt, akkor erre 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 1 pontot kapjon.*