MATEMATIKA

a 8. évfolyamosok számára

Mat2

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

2014. január 23.

A javítókulcsban feltüntetett válaszokra a megadott pontszámok adhatók.
A pontszámok részekre bontása csak ott lehetséges, ahol erre külön utalás van.

1. a) **Az egyenlet hibátlan megoldása.** *4 pont*

A pontok bontása:

$\frac{4}{5}x+\frac{3}{4}=\frac{27}{12} \qquad /-\frac{3}{4}$ *1 pont*

$\frac{4}{5}x=\frac{3}{2}$ *1 pont*

$\frac{4}{5}x=\frac{3}{2} \qquad /:\frac{4}{5}$ *1 pont*

$x=\frac{15}{8}$ *1 pont*

Ha a tanuló a megoldás közben nem egyszerűsít, nem veszít pontot. Az ellenőrzésért nem jár pluszpont. Ha nem jelölte a lépéseket, de azok a megoldásból egyértelműen azonosíthatók, akkor is járnak a megfelelő pontok.

2. a) 23 *kg* = **670** *dkg* + 16,3 *kg* *1 pont*

b) **6** *nap* – 105 *óra* = 39 *óra* *1 pont*

c) 5 *km* – 43 000 *dm* = **50 000** dm – 43 000 *dm* = *1 pont*

d) = **700** *m* *1 pont*

3. a) A lehetséges sorrendek: *5 pont*

első ülés	hátsó ülés
B	**A**

első ülés	hátsó ülés
G	A

első ülés	hátsó ülés
K	A

első ülés	hátsó ülés
G	B

első ülés	hátsó ülés
K	B

első ülés	hátsó ülés
K	G

Minden (a példaként megadott esettől eltérő) különböző helyes lehetőség 1-1 pontot ér. Ha hibás esetet is leírt a bekeretezett ábrák valamelyikébe, akkor a hibás esetek számától függetlenül ***összesen*** *1 pontot le kell vonni a jó megoldásaiért kapható pontokból, de ekkor is legalább 0 pontot kapjon a tanuló erre a feladatra! Nem kell pontot levonni a példaként megadott lehetőség beírásáért, vagy ha egy esetet többször leírt.*

4. a) A megoldásból kiderül, hogy a tanuló az iskolai tanulással töltött időt 6 órának, az otthoni tanulással töltött időt 3 órának olvassa le (pl. felírja a 6 + 3 összeget, vagy az egyes kategóriákhoz odaírja a helyes óraszámokat, de ezektől eltérő más helyes gondolat is elfogadható, például arányosítás). *1 pont*

	b)	9 (óra)	*1 pont*
	c)	Vagy a szórakozáshoz tartozó középponti szög (60°), vagy az evéssel eltöltött idő (2 óra) helyes.	*1 pont*
	d)	200 (%)	*1 pont*
	e)	Helyes indoklás (például: 360° – 120° – 90° – 60° – 45° – 30° =)	*1 pont*
	f)	15 (°)	*1 pont*

Ha a c) itemre kapott rossz értékre jól számolja ki a százalékot, akkor a d) item pontját kapja meg.
Ha a c) itemnél rosszul adta meg a szórakozáshoz tartozó középponti szöget, de azzal helyesen számolva egy 0° és 75° közötti értéket ad meg az e) részben, és helyesen indokol, akkor kapja meg az e) és f) item pontjait.

5.	a)	B ; C	*1 pont*
	b)	A ; C ; E	*1 pont*
	c)	B ; D ; E	*1 pont*
	d)	B ; C ; D	*1 pont*

Az egyes itemekre csak akkor jár az 1 pont, ha az összes helyes betűjelet leírta, és hibás betűjelet nem sorolt fel.

6.	a)	75º	*1 pont*
	b)	75º	*1 pont*
	c)	15º	*1 pont*

Ha a tanuló a szögértékeket csak az ábrába írta be, az eredményeit akkor is értékelni kell. Ha a dolgozatból egyértelműen kiderül, hogy valamelyik szög értékét rosszul számolta ki, de azzal a továbbiakban helyesen és pontosan számol, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat!

	d)	A helyes megállapítás és a helyes indoklás is 1–1 pontot ér.	*2 pont*

Például: Az ABCE négyszög deltoid, mert az ABC és az ACE háromszög egybevágó. Vagy: Az ABCE négyszög konvex, mert nincs homorú szöge.

A felvételiző által kiszámított szögértékekből következő bármely helyes megállapítást és az ezek alapján helyesen leírt indoklást értékelni kell.

7.	a)	Helyes az *A, B* és *C* pontok berajzolása.	*1 pont*
	b)	Helyes a *D* pont berajzolása (jól tükrözi a *B*-t az *AC*-re).	*1 pont*
	c)	*D* (**1** ; **2**)	*1 pont*
	d)	$\left(\frac{e \cdot f}{2} =\right)\frac{4 \cdot 2}{2}$	*1 pont*

e) 4 (területegység) *1 pont*

Ha a tanuló rosszul berajzolt A, B és C pontokkal dolgozva helyesen rajzolja be a D pontot (jó a tükrözés), akkor a b) itemért járó 1 pontot kapja meg.
Ha az a–b) részben rossz D pontot kapott, de annak a koordinátáit jól olvassa le, akkor kapja meg a c) item 1 pontját.
Csak mindkét koordináta helyes leolvasásáért kaphatja meg a c) item 1 pontját.
Ha az d–e) részben más módszerrel (pl. téglalappá való kiegészítéssel) dolgozik helyesen, akkor kapja meg az ezekre járó 1–1 pontot. Ha korábban rossz ábrát készített, de az így kapott deltoid területének kiszámítása helyes, akkor kapja meg a d–e) részre járó 1–1 pontot.

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

A pontok bontása:

Egy lap területe $21 \cdot 30 = 630\,\text{cm}^2$. *1 pont*

500 lap területe $630 \cdot 500 =$ *1 pont*

$= 315\,000\ \text{cm}^2$, *1 pont*

ami 31,5 m^2. *1 pont*

Ennek a tömege $31{,}5 \cdot 80 = 2520$ g, *1 pont*

ami 2,52 kg. *1 pont*

Ha a tanuló valamelyik értéket hibásan határozza meg, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha a hibás értékkel a továbbiakban helyesen számol, akkor a megfelelő itemekre kapja meg a pontokat.

9. Egy lehetséges megoldási mód:

a) 2 (cm) *1 pont*

b) A test felszínén 22 négyzetlap van. *2 pont*

c) Egy négyzetlap területe 4 (cm^2). *1 pont*

d) A test felszíne $22 \cdot 4 = 88$ (cm^2). *1 pont*

Egy másik lehetséges megoldási mód:

a) 2 (cm) *1 pont*

b) Az öt darab kocka felszínének összegéből a közös lapok területének kétszeresét kell levonni. *2 pont*

c) $5 \cdot 4 \cdot 6 - 4 \cdot 2 \cdot 4 =$ *1 pont*

d) $= 88\,(\text{cm}^2)$ *1 pont*

Ha a tanuló valamelyik értéket hibásan határozza meg, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha a hibás értékkel a továbbiakban helyesen számol, akkor a megfelelő itemekre kapja meg a pontokat.

10.	a)	**A feladat teljes megoldása.**	***6 pont***

Egy lehetséges megoldási mód:

Eredetileg négyszer annyi fehér golyó volt a dobozban, mint piros.	*1 pont*
A 13 piros és a 34 fehér golyó betétele után háromszor annyi fehér golyó lett a dobozban, mint piros.	*1 pont*
Ha a kezdeti összetételű dobozból kivennénk annyi fehér golyót, amennyi piros volt a dobozban, akkor már a végső állapotnak megfelelő arányban lennének a dobozban a piros és a fehér golyók.	*1 pont*
Ennek az aránynak a megtartásához a 13 piros golyó mellett $3 \cdot 13 = 39$ fehér golyót kellene betenni a dobozba.	*1 pont*
De ez csak úgy lehetséges, ha a kivett fehér golyókat is visszatesszük, ami $39 - 34 = 5$ darab (ami a pirosak eredeti darabszáma).	*1 pont*
Így eredetileg 5 piros és 20 fehér golyó volt a dobozban.	*1 pont*

Egy másik lehetséges megoldási mód:

p darab piros és $4p$ fehér golyó volt eredetileg a dobozban.	*1 pont*
Az újabb golyók betevése után $p + 13$ piros és $4p + 34$ fehér golyó lett a dobozban.	*1 pont*
A feltétel szerint $3 \cdot (p + 13) = 4p + 34$	*1 pont*
Az egyenlet megoldása.	*1 pont*
$p = 5$	*1 pont*
Így eredetileg 5 piros és 20 fehér golyó volt a dobozban.	*1 pont*

A feladat más következtetéssel is megoldható, a részpontozás a pontozási gyakorlatnak megfelelően történjen. Ha rossz egyenletet írt fel, de azt helyesen megoldotta, majd a választ ennek megfelelően adta meg, akkor az utolsó 2 pontot kapja meg, de ha közben hibázott, akkor csak a hibátlan részek pontszámát kapja meg.