

IX. EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK, SZÖVEGES

FELADATOK

1. a) 210 forintba *1 pont*
b) 285 forintot *1 pont*
c) 45 forintba *1 pont*
d) 75 forintba *1 pont*
2. a) 90 *1 pont*
b) 40 *1 pont*
c) 14 *1 pont*
d) 36 *1 pont*
3. a) 11 *2 pont*
b) 10 *1 pont*
c) 12 (= 22 - 10) *1 pont*
d) jó megoldásra vezető gondolatmenet áttekinthető lejegyzése *2 pont*
4. a) 54 000 Ft-ba (= 3 · 18 000) *1 pont*
b) $\frac{1}{3}$ részét *1 pont*
c) $\frac{1}{2}$ részét (felét) *1 pont*
d) $\frac{1}{6}$ részét (= $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$) *2 pont*
5. A megoldás pl.
A nyolc méteres csövek száma: x, az öt méteres csövek száma: 25 - x.
 $8x + 5 \cdot (25 - x) = 155$
 $x = 10$
A nyolc méteres csövek száma: 10 db, az öt méteres csövek száma: 15 db.
a) Helyesen adta meg az egyik fajta csövek számát. *2 pont*
b) Helyesen adta meg a másik fajta csövek számát. *1 pont*
c) Jó megoldásra vezető gondolatmenet áttekinthető lejegyzése. *2 pont*
6. A megoldás pl.
Az autók száma: x, a motorok száma: 35 - x.
 $4 \cdot x + 2 \cdot (35 - x) = 120$
 $x = 25$
25 db autó és 10 db motorkerékpár parkol.
a) Helyesen adta meg az egyik féle jármű darabszámát. *2 pont*
b) Helyesen adta meg a másik féle jármű darabszámát. *1 pont*
c) Jó megoldásra vezető gondolatmenet áttekinthető lejegyzése. *2 pont*
7. a) $x + 2x + 3x + 4x < 50$ *1 pont*
 $10x < 50$
b) $x < 5$ *1 pont*
c) A számok: 1, 2, 3, 4 *2 pont*
Ha a számok közül csak kettőt vagy hármat adott meg, vagy ha hibás számot is írt, akkor 1 pont.
Más, jó megoldásra vezető gondolatmenet esetén is járnak a pontok.
8. a) 50-et *1 pont*
b) 35-öt *1 pont*
c) 127-re (Ha csak az egyik műveletet hajtja végre, 1 pont adható.) *2 pont*
Ha hibás részeredménnyel helyesen számol tovább, akkor járnak a további pontok.

9. a) 1. Béla 2. Cili 3. András 2 pont
Ha Cilit a 2. helyre sorolja, de a másik kettő helyezését felcseréli akkor 1 pontot kap, más esetben nem kap pontot.
- b) $x + 1,6x + 0,5(x + 1,6x) = 273$ 1 pont
- c) $x = 70$ pontot szerzett András. 1 pont
- d) harmadát 1 pont
- e) bármilyen, helyes indoklás (pontok kiszámítása, vagy az arányok alapján) 1 pont
Ha rosszul számolta ki a pontokat, de ezekkel helyesen írta fel az arányt, akkor is jár a pont.

10. *Egy lehetséges megoldási mód:*

- a) 36-nak a $\frac{4}{9}$ része 16. 1 pont
- b) 36-nak a 75%-a 27. 1 pont
- c) $27 + 16 - 36 = 7$ négyes volt. 1 pont

A megadott megoldási módtól eltérő más, elvileg helyes megoldási mód helyes lépéseiért a megfelelő pontok járnak!

- d) $16 - 7 = 9$ ötös volt. 1 pont
- e) $36 - 16 = 20$ -nak kettese vagy hármasa volt. 1 pont
- f) $\frac{20}{3+1} \cdot 3 = 15$ -nek volt hármasa. 1 pont

Ha a tanuló valamelyik részben hibázott, abban nem kap pontot, de ha a következő részben a hibás eredményével elvileg helyesen és pontosan folytatta a számolást, akkor a további pontokat kapja meg!

11. a) Ha 1 zsák krumpli x kg, akkor $9x + 44 + 7x - 13 + 5x - 6 + \frac{x}{2} = 22x$. 1 pont
- b) $21,5x + 25 = 22x$ 1 pont
- c) $x = 50$ 1 pont

Az ismertett megoldástól eltérő, más helyes megoldásért is meg kell adni a megfelelő pontokat.

- d) $21,5x = 1075$ kg krumplit adott el, 1 pont
- e) $1075 \cdot 60 = 64500$ forintot kapott. 1 pont
- f) $64500 \cdot 0,4 = 25800$ forint volt a haszna. 1 pont

Ha valamelyik értéket elszámolta a tanuló, és a hibás eredményt felhasználva elvileg helyesen és pontosan számolt tovább, a további eredményekért jár a pont.

12. a) Ha a második épületben x diák lakik, akkor a harmadikban $x - 10$, a negyedikben $x - 10 + 8$, az elsőben $x - 10 + 8 + 10$, (a feltételek helyes értelmezése) 1 pont
- b) így $x + (x - 10) + (x - 2) + (x + 8) = 436$, (helyes egyenletfelírás) 1 pont
- c) amiből $4x - 4 = 436$ (helyes összevonás) 1 pont
- d) $x = 110$ (az egyenlet helyes megoldása) 1 pont
- e) Az egyes épületekben rendre 118; 110; 100; 108 diák lakik. 1 pont

Ha a tanuló rossz egyenletet ír fel, de azt jól oldja meg, akkor a c) és a d) item pontjait kapja meg! Természetesen bármelyik épületben lakó diákok számából kiindulhat a tanuló.

13. a) Legyen G a gimnáziumba jelentkezők száma. A feltétel szerint:
 $\frac{3}{8}G = 12$ 1 pont*
- b) $G = 32$ 1 pont
- c) Legyen S a szakközépiskolába jelentkezők száma. A feltétel szerint:
 $0,6 \cdot S = 12$ 1 pont*

- d) $S = 20$ 1 pont
 e) Mivel 12-en mindkét helyre jelentkeztek, így az érettségít adó középiskolákba jelentkezők száma:
 $32 + 20 - 12 =$ 1 pont**
 f) $= 40$ 1 pont

*Ha a felvételiző következtetéssel oldja meg a feladat első két részét, és a következtetés gondolatmenetét helyesen leírja, akkor a *-gal jelzett pontokat kapja meg.*

*Ha a feladat feltételeinek megfelelő halmazábrát készít a felvételiző, és abban helyesen feltünteti a számadatokat, ami alapján meghatározható a halmazok uniójának elemszáma, akkor is kapja meg a **-gal jelzett pontot. Ha a b) vagy a d) itemben rossz eredményt adott meg, és ezekkel a rossz értékekkel helyesen számol tovább, akkor az e) és az f) item pontjait kapja meg! Elvileg helyes szöveges magyarázatra is jár a **-gal jelölt pont.*

14. a) Összesen: 5 pont
 Például egy lehetséges megoldási mód: Ha a sárga golyók számát s jelöli, akkor
 $s - 10 = 1,5 (s - 20)$ 2 pont
 $s - 10 = 1,5 s - 30$ 1 pont
 $s = 40$ 1 pont*
 A golyók száma a dobozban 60. 1 pont*

Ha a tanuló észreveszi, hogy $s - 10$ és $s - 20$ között kell kapcsolatot keresni, de rossz egyenletet ír fel, az első 2 pontból 1-et kapjon. Ha a rosszul felírt egyenletet jól oldja meg, azért legfeljebb 2 pontot kaphat.

Ha az egyenlet megoldásának minden lépését nem írja le, de a végeredmény helyes, akkor is kapja meg az egyenletrendezés pontjait!

*Ha próbálgatással kapja meg a 40-et, megadja a kérdésre a választ (60), és ellenőriz is, akkor a *-gal jelzett pontokat kaphatja meg.*

Ha módszeres próbálgatással, az összes lehetséges esetet vizsgálva választja ki helyes eredményt, akkor a teljes pontszámot kapja meg!

15. a) $150 \cdot \frac{56}{100} (= 84)$ fiú versenyzett. 1 pont
 b) $84 - 18 = 66$ nyolcadikos fiú indult a versenyen. 1 pont
Ha nem számolta ki külön a fiúk számát, de a megoldásból egyértelműen kiderül a kiszámítás gondolatmenete, akkor is kapja meg az a) item 1 pontját.
 c) $150 - 84 = 66$ lány induló volt. 1 pont
 d) $66 \cdot \frac{2}{3} = 44$ hetedikes lány vett részt a versenyen. 1 pont
Ha nem számolta ki külön a lányok számát, de a megoldásból egyértelműen kiderül a kiszámítás gondolatmenete, akkor is kapja meg az c) item 1 pontját.
 e) 22 nyolcadikos lány versenyzett, ami $\frac{22}{150} \cdot 100 \approx$ 1 pont
 f) $\approx 14,7\%$ -a az összes versenyzőnek. 1 pont

Ha a felvételiző a helyes eredmény pontos értékét, vagy bármely jól kerekített értékét adja meg, akkor is kapja meg az 1 pontot.

Ha valamelyik értéket elszámolta a tanuló, arra az itemre ne kapjon pontot, de ha a hibás eredményt felhasználva elvileg helyesen és pontosan számolt tovább, akkor a további eredményekért jár a pont.

16. a) 500 1 pont
 b) 30% 2 pont
 c) 200 1 pont
 d) 300 1 pont
- A b) item 2 pontja nem bontható! Ha hibás részeredményeket kap, de az általa leírt végeredményekből kiderül, hogy ezekkel elvileg helyesen és pontosan számolt, akkor a c) és d) item pontjait kapja meg!*

17. a) Legyen a fehér golyók száma x , ekkor a piros golyók száma $2x$. 1 pont
 b) A 45 piros golyó kivétele után a piros golyók száma: $2x - 45$. 1 pont
 c) Az arány felírása, vagy $x = (2x - 45) \cdot 5$ 1 pont
 d) $x = 10x - 5 \cdot 45$ (helyes beszorzás) 1 pont
 e) $x = 25$ fehér golyó volt a dobozban. 1 pont
- Más helyes megoldási mód is lehetséges, ezek pontozása a fenti arányok betartásával történjen! Ha a c) itemben rossz egyenletet ír fel, de ezzel helyesen számol, akkor a további pontokból csak a d) item pontját kapja meg!*

18. a) A feladat teljes megoldása. 6 pont

A lehetséges megoldási módszerek közül néhány (ezektől eltérő megoldási módok is lehetnek):

I. megoldási mód:

A fehér kockák száma legyen x , a pirosaké ekkor $72 - x$. 1 pont

Az átfestés után a fehér kockák száma $\frac{3}{4}x$, 1 pont

a pirosaké $72 - \frac{3}{4}x$. 1 pont

$$\frac{3}{4}x = 72 - \frac{3}{4}x$$

$\frac{6}{4}x = 72$ (egyenletrendezés) 1 pont

$x = 48$ 1 pont

Tehát 48 fehér és 24 piros kocka volt eredetileg a dobozban. 1 pont

II. megoldási mód:

Az átfestés után 36 fehér és 36 piros kocka van a dobozban. 1 pont

A 36 fehér kocka az eredeti mennyiség $\frac{3}{4}$ része. 2 pont

Az eredeti fehér kockák száma $36 : \frac{3}{4} =$ 1 pont

$= 48$. 1 pont

Tehát 48 fehér és 24 piros kocka volt eredetileg a dobozban. 1 pont

Ha a tanuló megoldásában a javítókulcsban leírt valamelyik lépés nem szerepel, de a későbbiekben egyértelműen kiderül, hogy megtalálta ezt a megoldás-elemet, akkor kapja meg az érte járó pontokat!

III. megoldási mód:

Módszeres próbálgatás (például a 4-gyel osztható számok szerint), teljes indoklással. 6 pont

19. a) Péter t óra alatt $5t$ utat tett meg, 1 pont
 b) Pál $t - 1,5$ alatt $8(t - 1,5)$ utat tett meg. 1 pont
 c) $5t = 8(t - 1,5)$ 1 pont
 d) $t = 4$ (óra) (A megoldást tetszőleges idő-mértékegységben is megadhatja.) 1 pont
 e) $5 \cdot 4 = 20$ km-t tettek meg eddig mindketten. 1 pont
 f) $x = 50 - 2 \cdot 20 = 10$ km-re voltak ekkor egymástól. 1 pont

Ha rosszul számolta ki a t értékét, és ezzel helyesen és pontosan számol tovább, akkor az e) és az f) item pontjait kapja meg! Minden más helyes indoklás és megoldási mód (grafikus, táblázatos) elfogadható. Ha a tanuló megoldásában a javítókulcsban leírt valamelyik lépés nem szerepel, de a későbbiekben egyértelműen kiderül, hogy megtalálta ezt a megoldás-elemet, akkor kapja meg az érte járó pontokat!

20. a) A teljes megoldás. 6 pont
 Egy lehetséges megoldási mód:

A drágábból x kg, az olcsóbból $80 - x$ kg kerül a keverékbe. 1 pont

Az egyik összetevő ára: $3300x$, a másik összetevő ára $2500 \cdot (80 - x)$ Ft. 1 pont

$$3300x + 2500 \cdot (80 - x) = 3000 \cdot 80$$
 1 pont

egyenletrendezés 1 pont

$$x = 50$$
 1 pont

A 2500 Ft-os kávéból **30** kg-ot, a 3300 Ft-os kávéból **50** kg-ot kell összekeverni. 1 pont

A feladat következtetéssel is megoldható, a megfelelő részpontoszámok a pontozási gyakorlatnak megfelelően történjenek. Ha rossz egyenletet ír fel, de azt helyesen megoldja, majd a választ ennek megfelelően adja meg, akkor az utolsó 3 pontot kapja meg, de ha közben hibázik, akkor csak a hibátlan részek pontoszámát kapja meg. Ha az eredményét nem a pontozott helyre írja, akkor ne kapja meg az utolsó pontot.

21. a) A teljes megoldás. 5 pont
 Egy lehetséges megoldási mód:

Összesen x darab kártya van a dobozban, amiből $0,25x$ darab páratlan számot ábrázol. 1 pont

A kivétel után $0,25x - 5$ darab páratlan számot tartalmazó marad. 1 pont

A kivétel után $x - 10$ kártya marad a dobozban. 1 pont

$$\text{A feltétel szerint: } x - 10 = 6 \cdot (0,25x - 5)$$
 1 pont

$$x = 40 \text{ kártya volt a dobozban.}$$
 1 pont

Más helyes megoldási mód is lehetséges, ezek pontozása a fenti arányok betartásával történjen! Ha rossz egyenletet ír fel, de ezzel helyesen számol, akkor az utolsó pontot kapja meg!

22. a) A teljes megoldás. 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

$$\text{Az első osztályú almára költött pénzből } 12 \cdot \frac{4}{3},$$
 1 pont

azaz 16 kg másodosztályú almát vásárolhatunk volna. 1 pont

Így összesen 24 kg másodosztályú almát vehettünk volna. 1 pont

Egy kilogramm másodosztályú alma ára $4176 : 24 = 174$ tallér. 1 pont

$$\text{Egy kilogramm első osztályú alma ára } 174 \cdot \frac{4}{3} =$$
 1 pont

$$= 232 \text{ tallér.}$$
 1 pont

Egy másik megoldási mód:

A másodosztályú almára költött pénzből $8 \cdot \frac{3}{4}$, 1 pont

azaz 6 kg első osztályú almát vásárolhatunk volna. 1 pont

Így összesen 18 kg első osztályú almát vehettünk volna. 1 pont

Egy kilogramm első osztályú alma ára $4176 : 18 = 232$ tallér. 1 pont

Egy kilogramm másodosztályú alma ára $232 \cdot \frac{3}{4} =$ 1 pont

$= 174$ tallér. 1 pont

Egy harmadik megoldási mód:

Az első osztályú alma kilogrammonkénti ára x tallér,
a másodosztályúé $\frac{3}{4}x$ tallér. 1 pont

$12x + 8 \cdot \frac{3}{4}x = 4176$ 1 pont

$18x = 4176$ 1 pont

$x = 232$ 1 pont

$\frac{3}{4} \cdot 232 = 174$ 1 pont

Az első osztályú alma kilogrammonkénti ára 232 tallér, a másodosztályúé 174 tallér. 1 pont

A feladat más módon is megoldható, a részpontozás a pontozási gyakorlatnak megfelelően történjen.

Ha a választ nem a pontozott részre írta, akkor is kapja meg az utolsó pontot.

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

A pontok bontása:

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

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

$\frac{4}{5}x = \frac{3}{2}$ $/ : \frac{4}{5}$ 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.

24. 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 arálynak 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.

25. a) A teljes megoldás.**7 pont**

Egy lehetséges megoldási mód:

A két eredeti szám $3x$ és $7x$.

1 pont

A feladat feltételei szerint:

1 pont

$$\frac{3x}{7x - 200} = \frac{7}{3}$$

$$9x = 49x - 1400 \text{ („beszorzás”)}$$

1 pont

$$40x = 1400 \text{ („átrendezés”)}$$

1 pont

$$x = 35$$

1 pont

Egyik szám: 105

1 pont

Másik szám: 245

1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Az eredeti arány $\frac{3}{7} = \frac{21}{49}$ 1 pont

Az új arány $\frac{7}{3} = \frac{21}{9}$ 1 pont

Mivel a kisebb szám nem változott, a számlálókat kell azonos értékre hozni. 1 pont

Az arányban a változást a nevező 40 egységgel való csökkenése jelentette, ami 200-nak felel meg. 1 pont

Így az egység 5-nek felel meg a bővített arányokban. 1 pont

Egyik szám: 105 1 pont

Másik szám: 245 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik részben hibázott, arra a részre nem kap pontot, de ha a következő részben a hibás eredménnyel helyesen és pontosan folytatta a számolást, akkor a további pontokat kapja meg. Ha bizonyos lépéseket nem írt le, de a megoldás menetéből látható, hogy helyesen végezte el, akkor a megfelelő pontokat kapja meg. Ha a felvételiző a végeredményt nem írta be a válaszoknak megadott helyre, de egyértelműen megállapítható, hogy mit kapott eredményül, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

26. a) A teljes megoldás. 4 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Legyen x a keresett szám. 1 pont

Ekkor $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 49$

Beszorzás 12-vel: $6x + 4x = 3x + 588$ 1 pont

Átrendezés: $7x = 588$ 1 pont

$x = 84$ (a keresett szám) 1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

A szám felének és harmadának az összege a szám $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ része. 1 pont

A 49 így a szám $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$ -ed része. 1 pont

A szám $49 \cdot \frac{12}{7}$, 1 pont

vagyis 84. 1 pont

Ha a felvételiző a feladatot más módon oldotta meg, akkor a megfelelő részpontozás a pontozási gyakorlatnak megfelelően történjék.

27. a) A teljes megoldás. 7 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A két autó sebességének aránya: $\frac{72}{60} =$ 2 pont

$= 1,2$ 1 pont

Legyen a lassúbb autó (az A -ból induló) sebessége v (km/h), ekkor a feltételek szerint 1 pont

$0,25(v + 1,2v) = 44$

$0,55v = 44$ 1 pont

$v = 80$ (km/h az A -ból induló autó sebessége) 1 pont

$1,2v = 96$ (km/h a B -ből induló autó sebessége) 1 pont

Ha a feladatot következtetéssel oldotta meg a felvételiző, akkor a megfelelő részpontoszámokat a pontozási gyakorlatnak megfelelően állapítsák meg. Ha a felvételiző valamelyik részben hibázott, arra a részre nem kap pontot, de ha a következő részben a hibás eredményével helyesen és pontosan folytatta a számolást, akkor a további pontokat kapja meg.

28. Egy lehetséges megoldási mód:

a) $2 - 3x = 119$ (pontos behelyettesítés) 1 pont

b) $-3x = 117$ (konstans kivonása mindkét oldalból) 1 pont

c) $x = -39$ (az x kifejezése) 1 pont

d) $-13 = 7(5y - 3)$ (pontos behelyettesítés) 1 pont

e) $-13 = 35y - 21$ (beszorzás vagy az egyenlet mindkét oldalának osztása 7-tel) 1 pont

f) $8 = 35y$ (konstans hozzáadása mindkét oldalhoz) 1 pont

g) $y = \frac{8}{35}$ (az y kifejezése) 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számol, akkor arra az itemre jár a pont.

29. a) A teljes megoldás: 7 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Legyen t téglatest és g gúla a készletben.

Ekkor a csúcsok száma: $8t + 5g$ 1 pont

A lapok száma: $6t + 5g$ 1 pont

A feltételek szerint $2t = 28$, tehát a téglatestek száma 14. 1 pont

A háromszög alakú lapok száma: $4g$ 1 pont

A négyszög alakú lapok száma: $6t + g = 84 + g$ 1 pont

A feltétel szerint: $4g + 36 = 84 + g$ 1 pont

A gúlák száma: 16 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 megoldását nem írta be a válasznak kijelölt helyre, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

30. a) $96 - (48 + 20 + 5) =$ 1 pont

b) $23 (m^2)$ 1 pont

c-d-e) A teljes megoldás: 3 pont

c) Hétfőn reggel 9 órától péntek 9 óráig 4 teljes nap. 1 pont

d) Pénteken van még 8 óra, 1 pont

e) összesen ez: $(4 \cdot 24 + 8 =)$ 104 óra 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 más helyes gondolatmenettel számolt a felvételiző, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

31. a) A teljes megoldás: 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A fiúk száma legyen x , a lányoké így $2x$. 1 pont

A próbán $x - 3$ fiú és $2x - 3$ lány vett részt. 1 pont

$$x - 3 = \frac{4}{9}(2x - 3)$$
1 pont

$$9x - 27 = 8x - 12$$
1 pont

$$x = 15$$
1 pont

Tehát az énekkarban 15 fiú és 30 lány van. 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 a helyes eredményeket nem a válaszok számára kijelölt helyekre írta, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

32. 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

$$3x + 4x + 3x + 35 + 3x + 52 = 360 \quad (\text{a négyszög belső szögeinek összege } 360^\circ)$$
1 pont

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

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

$$x = 21 \quad (\text{az } x \text{ kifejezése})$$
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

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

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

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

$$x = 63 \quad (\text{az } x \text{ kifejezése})$$
 1 pont

A négyszög legkisebb belső szöge 63° . 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredményel 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.

33. a) A teljes megoldás: **5 pont**

Egy lehetséges megoldási mód:

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

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

$$\text{A különbség } 1395 \text{ (cm)} - 1116 \text{ (cm)} = 279 \text{ (cm),}$$
 1 pont

$$\text{ami } 279 : 62 =$$
 1 pont

$$= 4,5 \text{ (magyar rőf).}$$
 1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

$$\text{Az osztrák rőf a magyar rőfnek } 77,5 : 62 =$$
 1 pont

$$= 1,25 \text{ - szerese.}$$
 1 pont

$$18 \text{ osztrák rőf} = 18 \cdot 1,25 =$$
 1 pont

$$= 22,5 \text{ magyar rőf.}$$
 1 pont

$$\text{Ez } 22,5 - 18 = 4,5 \text{ magyar rőffel több.}$$
 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.

34. 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.

35. Egy lehetséges megoldási mód:

- a) $22 = 3x - 5$ (pontos behelyettesítés és számolás) 1 pont
- b) $3x = 27$ (konstans hozzáadása mindkét oldalhoz) 1 pont
- c) $x = 9$ (az x kifejezése) 1 pont
- d) $2(4y + 7) = 16$ (pontos behelyettesítés és számolás) 1 pont
- e) $4y + 7 = 8$ (beszorzás vagy az egyenlet mindkét oldalának osztása 2-vel) 1 pont
- f) $4y = 1$ (konstans kivonása mindkét oldalból) 1 pont
- g) $y = \frac{1}{4}$ (az y kifejezése, amely bármilyen tört alakban elfogadható) 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.

36. a) A teljes megoldás: **5 pont**

Egy lehetséges megoldási mód:

Az asztalsor két végén lévő asztalokhoz 5-5 ember tud leülni. 1 pont

A köztes asztalokhoz 4-4 ember tud leülni. 1 pont

Ha 50 ember tud leülni az asztalsorhoz, akkor $50 - 10 = 40$ ember ül a köztes asztaloknál. 1 pont

Így $40 : 4 = 10$ köztes asztal kell, 1 pont

tehát összesen 12 asztalt tettünk sorba. 1 pont

Másik lehetséges megoldási mód:

A köztes asztalokhoz 4-4 ember tud leülni, 1 pont

a végeken összesen még 2 ember ül. 1 pont

Ha x az asztalok száma, akkor $4x + 2 = 50$. 1 pont

$4x = 48$, 1 pont

tehát összesen $x = 12$ asztalt tettünk sorba. 1 pont

37. a) A teljes megoldás. **6 pont**

Egy lehetséges megoldási mód:

Az edényekben eredetileg lévő víz mennyisége legyen x (dl).

A kiöntés után az első edényben maradt víz mennyisége $\frac{2}{3}x$, a másodikban pedig $x - 3,6$. 1 pont

$\frac{2}{3}x = 2 \cdot (x - 3,6)$ 1 pont

(Annak a feltételnek a helyes felírása egyenlet formájában, hogy az első edényben maradt víz mennyisége kétszerese a második edényben maradt víz mennyiségének.)

$2x = 6x - 21,6$ (beszorzás helyes elvégzése) 1 pont

$4x = 21,6$ (kivonás mindkét oldalból) 1 pont

$x = 5,4$ (az x kifejezése) 1 pont

Eredetileg az edényekben külön-külön 5,4 dl víz volt.

1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt tovább, akkor ez utóbbi lépésért jár a pont. Ha a felvételiző nem ír 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:

Az első edényben maradt víz mennyisége az eredeti mennyiség $\frac{2}{3}$ része.

1 pont

Mivel ez kétszerese a másik edényben maradt víz mennyiségének, ezért abban az eredeti mennyiség $\frac{1}{3}$ része maradt,

1 pont

vagyis a második edényből az eredeti mennyiség $\frac{2}{3}$ részét öntöttük ki.

1 pont

Így az eredeti mennyiség $\frac{2}{3}$ része éppen 3,6 dl.

1 pont

Tehát az eredeti mennyiség $\frac{3}{2} \cdot 3,6 = 5,4$ (dl).

1 pont

Eredetileg az edényekben külön-külön 5,4 dl víz volt.

1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt tovább, akkor ez utóbbi lépésért jár a pont. Ha a felvételiző nem ír 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.

38. a) A teljes megoldás.

7 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Az összes betelepített ponty: $800 \cdot 0,85 =$ (a százalékérték kiszámításának helyes módja)

1 pont

680 (darab).

1 pont

Legyen x a második napon betelepített pontyok száma,

1 pont

így első nap $(800 - x) \cdot 0,84$ pontyot telepítettek.

A feltételek szerint: $(800 - x) \cdot 0,84 + x = 680$

1 pont

$672 + 0,16x = 680$ (az oldalak rendezése)

1 pont

$0,16x = 8$ (az egyenlet rendezése)

1 pont

$x = 50$ pontyot telepítettek a második napon.

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 ponto(ka)t is. A felvételiző azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Az összes telepített harcsa: $800 \cdot 0,15 =$ (a százalékérték kiszámításának helyes módja) 1 pont

120 (darab). 1 pont

Mivel a harcsákat már az első nap betelepítették, így az első napon telepített halak számának 16% volt harcsa. 1 pont

Az első nap telepített halak: $\frac{120}{0,16} =$ (a százalékalap kiszámításának helyes módja) 1 pont

750 (darab). 1 pont

A második nap telepített pontyok száma $800 - 750 =$ 1 pont

50 (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. 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 ponto(ka)t is. A felvételiző azért ne veszítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

39. a) A teljes megoldás. 5 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A kisebb szám legyen x , ekkor a nagyobb $5x$. 1 pont

A 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.

40. 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

$$\frac{13}{4}x = 143 \quad (\text{az egyenlet rendezése})$$

1 pont

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

1 pont

A másik szög nagysága: 55° ,

1 pont

a harmadik szög nagysága: 81° .

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

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

1 pont

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

1 pont

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

1 pont

A másik szög nagysága: 55° ,

1 pont

a harmadik szög nagysága: 81° .

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.

41. 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

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

1 pont

$$x = 75 \quad (\text{az egyenlet rendezése})$$

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 vesztítsen 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 vesztítsen pontot, hogyha megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

42. a) A teljes megoldás. 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A kígyók száma x (db), összesen $2x$ szemük van. 1 pont

A békák száma $2x$. 1 pont

A békáknak $2 \cdot 2x$ szemük, és $4 \cdot 2x$ lábuk van. 1 pont

A feltételek szerint: $2x + 4x + 8x = 224$ 1 pont

$14x = 224$ 1 pont

A nádasban 16 kígyó él. 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 2 pontot kapjon.

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Minden kígyóra két béka jut. 1 pont

Két békának 4 szeme 1 pont

és 8 lába van. 1 pont

Egy kígyónak és két békának összesen 14 szeme és lába van. 1 pont

Ha x darab kígyó van, akkor a feltételek szerint $14x = 224$. 1 pont

A nádasban 16 kígyó él. 1 pont

43. a) A teljes megoldás. 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Ha x darab számot írt Zsófi a táblára, akkor azok összege $13x$. 1 pont

A letörölés után a táblán maradt számok összege $10(x - 6)$. 1 pont

A feltétel szerint: $13x - 90 = 10(x - 6)$ 1 pont

$13x - 90 = 10x - 60$ (az oldalak rendezése) 1 pont

$3x = 30$ (az egyenlet rendezése) 1 pont

Zsófi **10** számot írt a táblára. 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 2 pontot kapjon.

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Tételezzük fel, hogy minden szám 13. 1 pont

A hat letörölt szám összege csak $6 \cdot 13 = 78$, 1 pont

így még $(90 - 78 =)$ 12-vel kell csökkentenünk a táblán maradt számok összegét. 1 pont

A fennmaradó számok mindegyikét tekinthetjük tíznek, tehát a táblán maradó számok mindegyikéből $(13 - 10 =)$ hármat kell „letörölni”. 1 pont

Négy szám csökkentése elegendő az összeg 12-vel való csökkenéséhez, tehát négy szám maradt a táblán. 1 pont

Zsófi $(4 + 6 =)$ **10** számot írt a táblára. 1 pont

Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adja meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.

44. a) A teljes megoldás. 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Ha x a harmadik padsorban ülők száma, akkor $21 - x$ a második padsorban ülők száma,	1 pont
és $19 - x$ az első padsorban ülők száma.	1 pont
A feltételek szerint: $(21 - x) + (19 - x) = 3x$	1 pont
$40 - 2x = 3x$ (a helyes összevonás)	1 pont
$x = 8$ (az egyenlet megoldása)	1 pont
A második padsorban ülők száma 13.	1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Ha a második és a harmadik padsorban összesen 21-en ülnek, akkor az első és a harmadik padsorban összesen 19-en.	1 pont
Így az első és a második padsorban ülők számának és a harmadik padsorban ülők száma kétszeresének az összege $(21 + 19 =) 40$.	1 pont
Mivel az első és a második padsorban ülők számának összege éppen háromszorosa a harmadik padsorban ülők számának, így a harmadik padsorban ülők számának ötszörösével egyenlő az előbb kiszámított 40.	2 pont
Így a harmadik padsorban $(40 : 5 =) 8$ -an ülnek.	1 pont
A második padsorban ülők száma 13.	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 2 pontot kapjon.

45. a) A teljes megoldás. 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Ha x darab 2 kg-os doboz van, akkor 3 kg-os dobozból $x + 12$ darab van,	1 pont
ez összesen $2x + 12$ darab, ami a 7 kg-os dobozok darabszáma.	1 pont
A feltételek szerint: $2x + 3 \cdot (x + 12) + 7 \cdot (2x + 12) = 500$	1 pont
$2x + 3x + 36 + 14x + 84 = 500$ (a helyes beszorzások)	1 pont
$19x = 380$ (az egyenlet rendezése)	1 pont
20 darab 2 kg tömegű dobozt pakoltunk a kis teherautóra.	1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Ha x darab 3 kg-os doboz van, akkor 2 kg-os dobozból $x - 12$ darab van,	1 pont
ez összesen $2x - 12$ darab, ami 7 kg-os dobozok darabszáma.	1 pont
A feltételek szerint: $3x + 2 \cdot (x - 12) + 7 \cdot (2x - 12) = 500$	1 pont
$3x + 2x - 24 + 14x - 84 = 500$ (a helyes beszorzások)	1 pont
$19x = 608$ (az egyenlet rendezése)	1 pont
32 darab 3 kg tömegű, tehát 20 darab 2 kg tömegű dobozt pakoltunk a kis teherautóra.	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 a megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adja meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.

46. a) A teljes megoldás. 5 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

A megrendelt konzervek száma legyen x darab.

Ha az ALFA webáruházból rendel Viola, akkor a költsége $400x + 1200$ (Ft). 1 pont

Ha a BÉTA webáruházból rendel Viola, akkor a költsége $425x + 850$ (Ft). 1 pont

A feltétel szerint $400x + 1200 = 425x + 850$ 1 pont

$350 = 25x$ (az egyenlet rendezése) 1 pont

$(x =)$ 14 cicakonzerv rendelése esetén lesz ugyanannyi Viola költsége. 1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

A BÉTA webáruházban egy cicakonzerv 25 Ft-tal kerül többre, 1 pont

a kiszállítás viszont 350 Ft-tal kevesebbe, mint az ALFA áruházban. 1 pont

A BÉTA webáruházban vásárolt minden konzerv 25 Ft-tal növeli az összköltséget az ALFA webáruházban történő vásárláshoz képest, 1 pont

így $350 : 25 =$ 1 pont

$= 14$ konzerv vásárlása esetén fogy el a kiszállítás költségének különbsége. 1 pont

Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra a részre 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.

47. a) A teljes megoldás. 5 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Ha Gabi édesapja most x éves, akkor Gabi most $\frac{x}{2}$ éves. 1 pont

(Gabi és édesapja életkora közötti kapcsolat helyes felírása.)

20 éve Gabi édesapja $x - 20$ éves, Gabi $\frac{x}{2} - 20$ éves volt. 1 pont

(A 20 évvel ezelőtti életkorok helyes felírása.)

A feltételek szerint:

$6 \cdot \left(\frac{x}{2} - 20 \right) = x - 20$ 1 pont

(Egyenlet felírása.)

$3x - 120 = x - 20$ (Helyes beszorzás.) 1 pont

$x = 50$ (éves) (Az egyenlet megoldása.) 1 pont

Egy másik lehetséges megoldási mód:

Ha Gabi édesapja 20 éve x éves volt, akkor Gabi $\frac{x}{6}$ éves volt. 1 pont

Most Gabi édesapja $x + 20$ éves, Gabi pedig $\frac{x}{6} + 20$ éves. 1 pont

A feltételek szerint:

$2 \cdot \left(\frac{x}{6} + 20 \right) = x + 20$ 1 pont

(Egyenlet felírása.)

$$\frac{x}{3} + 40 = x + 20 \quad (\text{Helyes beszorzás.})$$

1 pont

$$x = 30, \text{ így Gabi édesapja most } (20 + 30 =) 50 \text{ éves}$$

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 2 pontot kapjon.

48. a) A teljes megoldás.

6 pont

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

A téglalap területe $5x$ (cm²).

1 pont

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

1 pont

területe $7 \cdot (x + 2)$ (cm²).

1 pont

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

1 pont

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

1 pont

$$x = 8 \text{ (cm).}$$

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.

49. 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

$$\frac{3x}{4} + 3 = x$$

1 pont

$$x = 12$$

1 pont

$$\text{Összesen } 12 + 36 + 9 + 15 + 12 = 84 \text{ oldalt olvasott.}$$

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.

50. a) A teljes megoldás. 6 pont

Egyik lehetséges megoldási mód:

A gépkocsin x darab doboz volt.

Az első áruházbeli lepakolás után a teherautón maradt $\frac{x}{2} - 5$ doboz. 1 pont

A második áruházban lepakoltak $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{x}{2} - 5\right) + 6$ dobozt, 1 pont

vagyis $\frac{x}{4} + 3,5$ dobozt. 1 pont

A feltétel szerint a kocsin maradt $\left(\frac{x}{2} - 5\right) - \left(\frac{x}{4} + 3,5\right) = 9$ doboz. 1 pont

$\frac{x}{4} = 17,5$ 1 pont

$x = 70$ doboz volt eredetileg a teherautón. (helyes beszorzás) 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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.

Másik lehetséges megoldási mód:

Ha a végén 9 doboz maradt, akkor a $9 + 6 = 15$ doboz 1 pont

a második áruházhoz érkezett dobozok fele, 1 pont

vagyis az első lepakolás után ($2 \cdot 15 =$) 30 doboz maradt a gépkocsin. 1 pont

Így a $30 + 5 = 35$ doboz 1 pont

az eredeti szállítmány fele, 1 pont

tehát ($2 \cdot 35 =$) 70 doboz volt eredetileg a gépkocsin. 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 adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.

51. 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.

52. a) A teljes megoldás.

6 pont

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

1 pont

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

1 pont

Tehát 5 perc alatt összesen 900 métert tett meg.

1 pont

Gabi 55 perc alatt $11 \cdot 900 = 9900$ 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.

53. a) A teljes megoldás.

6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Legyen a második könyv ára x (Ft).

Az első könyv ára $\frac{2}{3}x + 400$ (Ft).

1 pont

$$\text{A feltétel szerint: } x + \frac{2}{3}x + 400 = 6400 \quad 1 \text{ pont}$$

$$\frac{5}{3}x = 6000 \quad 1 \text{ pont}$$

$$x = 3600 \text{ (Ft a második könyv ára)} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\frac{2}{3} \cdot 3600 + 400 = \quad 1 \text{ pont}$$

$$= 2800 \text{ (Ft az első könyv ára)} \quad 1 \text{ pont}$$

Ha a feladatot következtetéssel oldotta meg a felvételiző, akkor a megfelelő részpontszámokat a pontozási gyakorlatnak megfelelően állapítsák meg! Ha rossz egyenletet írt fel a felvételiző, de azt helyesen oldotta meg, majd a választ ennek megfelelően adta meg, akkor az utolsó 3 pontot kapja meg, de ha közben hibázott, akkor csak a hibátlan részek pontszámát kapja meg.

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.

54. a) A teljes megoldás. 6 pont

Legyen az ötösök száma x .

Ekkor a négyesek száma $(15 - 4 - x) = 11 - x$. 1 pont

Az érdemjegyek összege $3 \cdot 4 + 4 \cdot (11 - x) + 5x =$ 1 pont

$= 56 + x$. 1 pont

Az érdemjegyek átlaga: $(56 + x) : 15 = 4,2$ (Az átlag elvileg helyes felírása.) 1 pont

$56 + x = 63$ 1 pont

$x = 7$ darab ötöse volt. 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.

Amennyiben a felvételiző a megadottól eltérő módon oldotta meg a feladatot, akkor ezen megoldás részpontjaival kell megfeleltetni a felvételiző megoldását, és ennek alapján kell pontozni.

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 az ötösök számát, akkor 1 pontot kapjon.

55. a) A teljes megoldás 6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Legyen a tyúkok száma x .

Ekkor $x - 3$ kacsza van.

A libák száma $(x - 3 - 7) = x - 10$ 1 pont

A feltétel szerint $x = 2 \cdot (x - 10)$ 1 pont

$x = 20$ tyúk, 1 pont

$(x - 3) = 17$ kacsza 1 pont

és $(x - 10) = 10$ liba van a baromfiudvarban. 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 mindhárom helyes eredményt, akkor összesen 2 pontot kapjon.

Amennyiben a felvételiző a megadottaktól eltérő módon oldotta meg a feladatot, akkor a megadott megoldási módok részpontjaival kell megfeleltetni a felvételiző megoldását, és ennek alapján kell pontozni.

56. a) A teljes megoldás.

6 pont

Egy lehetséges megoldási mód:

Visszafelé gondolkozzunk!

A 10 liter maradék és az 5 liter (összesen 15 liter) az esti locsolás előtti víz fele volt, tehát az esti locsolás előtt ($2 \cdot 15 =$) 30 liter víz volt a hordóban.

A 30 liter és a 10 liter (összesen 40 liter) a délutáni locsolás előtti víz fele, tehát a délutáni locsolás előtt ($2 \cdot 40 =$) 80 liter víz volt a hordóban.

A 80 liter és a 4 liter (összesen 84 liter) a reggeli locsolás előtti víz kétharmada, tehát a hordóban eredetileg ($84 \cdot 1,5 =$) 126 liter víz volt.

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

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, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.

Másik lehetséges megoldási mód:

A hordóban eredetileg x liter víz volt.

A kora reggeli locsolás után $\frac{2}{3}x - 4$ liter maradt a hordóban.

1 pont

A délutáni locsolás után $\frac{1}{2} \left(\frac{2}{3}x - 4 \right) - 10 =$

1 pont

$\frac{1}{3}x - 12$ liter víz maradt a hordóban.

1 pont

Az esti locsolás után $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{3}x - 12 \right) - 5 =$

1 pont

$\frac{1}{6}x - 11 = 10$ víz maradt.

1 pont

$x = 126$ liter víz volt eredetileg a hordóban.

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, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.

Amennyiben a felvételiző a megadottaktól eltérő módon oldotta meg a feladatot, akkor a megadott megoldási módok részpontjaival kell megfeleltetni a felvételiző megoldását, és ennek alapján kell pontozni.