



## Megoldások

1. a) Mivel 12 ananász 30 kókuszdiót ér, ezért 2 ananász  $30 : 6 = 5$  kókuszdió, így 100 ananász  $5 \cdot 50 = 250$  kókuszdió. Mivel 1 csónak 100 ananász, ezért 1 csónak 250 kókuszdió. Tudjuk, hogy 20 kókuszdió 50 banán, vagyis 2 kókuszdió 5 banán, tehát 250 kókuszdió  $5 \cdot 125 = 625$  banán. Így 1 csónak 625 banánt ér.

b) Tudjuk, hogy 1 csónak 100 ananász = 72 ananász + 28 ananász. Mivel 2 ananász 5 kókuszdiót ér, ezért 28 ananász  $5 \cdot 14 = 70$  kókuszdió. Tehát 1 csónakért a szigetlakó megkaphatja a kért gyümölcsöket, és még 2 kókuszdióval többet.

2. a)  $A = \{11^2 + 0^{11} + 3[13 + 3(3^2 + 3^3)]\}^{19} = [121 + 3(13 + 3 \cdot 36)]^{19} = (121 + 3 \cdot 121)^{19} = (4 \cdot 121)^{19} = (22^2)^{19} = (22^{19})^2$ , tehát  $A$  négyzetszám.

b)  $B = \{[(3^{12} + 3^{10} + 3^9) + 3^6 \cdot 31 \cdot 63 : 7 \cdot 4] : (93 \cdot 7)\}^{19} = \{[3^9(3^3 + 3 + 1) + 3^6 \cdot 31 \cdot 9 \cdot 4] : (93 \cdot 7)\}^{19} = \{[3^9 \cdot 31 + 3^8 \cdot 31 \cdot 4] : (93 \cdot 7)\}^{19} = [(3^8 \cdot 31 \cdot 7) : (3 \cdot 31 \cdot 7)]^{19} = (3^7)^{19} = 3^{7 \cdot 19} = 3^{133}$ . Mivel az alap nem négyzetszám és a kitevő páratlan, ezért  $B$  nem négyzetszám.

c) Mivel  $A = (22^2)^{19}$ ,  $B = (3^7)^{19}$  és  $22^2 < 27^2 = (3^3)^2 = 3^6 < 3^7$ , a kitevők pedig egyenlők, ezért  $A < B$ .

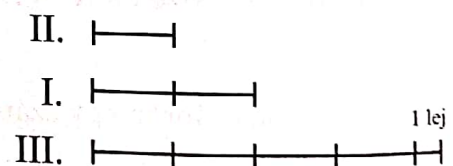
3. a) A számtáblázat 1. sorában közepén  $2 = 1 \cdot 2$  áll, a 2. sorban közepén  $4 = 2 \cdot 2$  áll, a 3. sorban  $6 = 3 \cdot 2$  áll, következik, hogy a 2019. sorban közepén  $2019 \cdot 2 = 4038$  áll.

b) Az 1000-es először az 500. sorban jelenik meg. Az 501. sortól kezdve soronként 2-szer jelenik meg, ezért a  $2019 - 500 = 1519$  sorban az 1000-es 2-szer jelenik meg. Így az 1000-es összesen  $1 + 2 \cdot 1519 = 3039$ -szer jelenik meg.

4. a) A háromjegyű szám utolsó számjegye 1, 3, 5, 7 és 9 lehet, ez 5 lehetőség. Az első számjegy nem lehet 0, és nem lehet egyenlő az utolsóval, ez 8 lehetőséget jelent. A középső számjegy nem lehet egyenlő az elsővel és utolsóval, ez 8 esetet jelent. Így a pénztárcában  $8 \cdot 8 \cdot 5 = 320$  lej maradt.

b) A pénztárcában eredetileg 998 lej volt, tehát az ajándékokra  $998 - 320 - 5 = 673$  lejt költött.

c) A II. ajándék legyen 1 egység. Ekkor az I. ajándék 2 egység, a III. pedig 4 egység és 1 lej. Az ábrán a hét szakasz hosszának  $673 - 1 = 672$  lej felel meg, tehát egy szakasz hosszának  $672 : 7 = 96$  lej felel meg. Az első ajándék  $96 \cdot 2 = 192$  lejbe, a második 96 lejbe, a harmadik pedig  $96 \cdot 4 + 1 = 385$  lejbe került.



## VI. osztály

1. Adott a  $P = \{a, b, c, d\}$  halmaz. Határozd meg a halmaz elemeinek számértékét, ha a következő tulajdonságok egyidőben teljesülnek:

- (1)  $\{a, b, 6\} \cap \{b, c, 3\} = \{b, 3\}$ ,
- (2)  $\{a, b, 7\} \subset P$ ,
- (3)  $\{b, c, 9\} \subset P$ ,
- (4)  $\{b, c, d\} \cup \{a, 5\} = \{a, c, d, 5\}$ .

2. Adottak az  $AOB$ ,  $BOC$ ,  $COD$  és  $DOE$  egymás melletti szögek úgy, hogy az  $A$ ,  $O$  és  $E$  pontok kollineárisak. Tudjuk, hogy  $\widehat{AOB} = \frac{1}{5} \cdot \widehat{BOC}$ ,  $\widehat{COD} = 4 \cdot \widehat{AOB}$  és  $\widehat{DOE} = 2 \cdot \widehat{AOB}$ .

Matlap

- a) Számítsd ki az  $AOB$ ,  $BOC$ ,  $COD$  és  $DOE$  szögek mértékét!  
 b) Igazold, hogy  $OC \perp AE$ !  
 c) Határozd meg az  $AOC$  és  $BOD$  szögek szögfelezői által alkotott szög mértékét!

\*\*\*

3. Három hajó január elsején egyidőben indul ugyanabból a kikötőből. Az első hajó oda-vissza útja 27 napig tart, majd 3 nap múlva indul újra útnak. A második hajó 32 nap múlva tér vissza, és 4 nap múlva indul újra. A harmadik hajó 39 nap múlva ér vissza a kikötőbe, és 6 napot pihen, majd újra indul. Hányszor indul egy év alatt a három hajó ugyanazon a napon, ugyanabból a kikötőből?

Istók Éva, Kézdivásárhely

4. Egy gépkocsi egy út  $\frac{2}{3}$ -át  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel haladva egy órával hamarabb teszi meg, mint egy autóbusz ugyanannak az útnak a  $\frac{3}{4}$ -ét  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel haladva.  
 a) Mekkora az egész út hossza?  
 b) Mennyi idő alatt teszi meg az egész utat a két jármű külön-külön, ha a sebességüket nem változtatják meg?

Simon József, Csíkszereda

## Megoldások

1. Az a) feltétel alapján  $a = 3$ , a b)-ből következik, hogy  $c = 7$  vagy  $d = 7$ . A c) feltétel alapján  $a = 9$ , ami lehetetlen, tehát  $d = 9$  és  $c = 7$ . A d)-ből azt kapjuk, hogy  $b = 5$ , tehát  $P = \{3, 5, 7, 9\}$ .

2. a) Legyen az  $\widehat{AOB}$  mértéke 1 egység, így a  $\widehat{BOC}$  mértéke 5 egység, a  $\widehat{COD}$  mértéke 4 egység és a  $\widehat{DOE}$  mértéke 2 egység. A négy szög mértékének összege 12 egység, amely  $180^\circ$ , ezért 1 egység  $180^\circ : 12 = 15^\circ$ . Tehát  $\widehat{AOB} = 15^\circ$ ,  $\widehat{BOC} = 75^\circ$ ,  $\widehat{COD} = 60^\circ$  és  $\widehat{DOE} = 30^\circ$ .

b)  $\widehat{AOC} = \widehat{AOB} + \widehat{BOC} = 15^\circ + 75^\circ = 90^\circ$ , tehát  $OC \perp AE$ .

c) Legyen  $OX$  az  $\widehat{AOC}$  és  $OY$  a  $\widehat{BOD}$  szögfelezője. Ekkor  $\widehat{AOX} = \widehat{XOC} = 45^\circ$  és  $\widehat{BOY} = \widehat{YOD} = 67^\circ 30'$ , így  $\widehat{YOE} = 67^\circ 30' + 30^\circ = 97^\circ 30'$ .

Tehát  $\widehat{XOY} = 180^\circ - \widehat{AOX} - \widehat{YOE} = 180^\circ - 45^\circ - 97^\circ 30' = 37^\circ 30'$ .

3. Az első hajó  $27 + 3 = 30$  naponként, a második hajó  $32 + 4 = 36$  naponként, a harmadik pedig  $39 + 6 = 45$  naponként indul újra. A három hajó  $[30, 36, 45] = 180$  naponként indul el ugyanazon a napon. Mivel  $365 : 180 = 2$  (maradék5) (szökőév esetén is 2 a hányados), és január elsején indulnak először, ezért a három hajó egy év alatt három alkalommal indul ugyanazon a napon ugyanabból a kikötőből.

4. a) 1. megoldás:

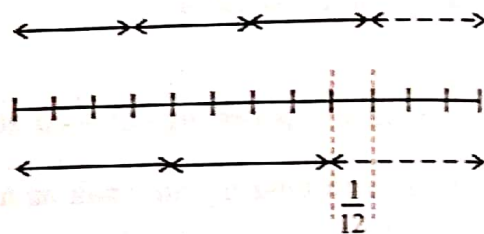
Legyen  $x$  az egész út hossza,  $t$  pedig a gépkocsi által az út  $\frac{2}{3}$ -ának megtételéhez szükséges idő. Az úttörvény alapján  $\frac{2}{3} \cdot x = 80t$ . Az autóbusz esetén:  $\frac{3}{4} \cdot x = 60(t+1)$ . Az első egyenlőségből  $x = \frac{3}{2} \cdot 80t \Rightarrow x = 120t$  (1), a másodikból pedig  $x = \frac{4}{3} \cdot 60(t+1) \Rightarrow x = 80(t+1)$  (2).

Az (1) és (2) egyenlőségek jobb oldalai egyenlők. Így  $120t = 80(t + 1) \Rightarrow t = 2$  h. és  $x = 120 \cdot 2 \Rightarrow x = 240$  km.

2. megoldás:

1 óra alatt a gépkocsi  $80 - 60 = 20$  km-rel tesz meg többet. Legyen  $x$  az egész út hossza. A gépkocsi 1 óra alatt  $\frac{2}{3} \cdot x$ , az autóbusz  $\frac{3}{4} \cdot x$  utat tesz meg. Tehát 1 óra alatt a gépkocsi  $\frac{3}{4} \cdot x - \frac{2}{3} \cdot x = \frac{1}{12} \cdot x$  utat tesz meg. Az  $\frac{1}{12} \cdot x$  útnak megfelel 20 km, így  $x = 12 \cdot 20 \Rightarrow x = 240$  km.

3. megoldás: Ábra segítségével, ismeretlen bevezetése nélkül.



b) A gépkocsi  $240 : 80 = 3$  óra alatt, az autóbusz pedig  $240 : 60 = 4$  óra alatt teszi meg az egész utat.

## VII. osztály

1. Adottak az  $x = 2 + 4 + 6 + \dots + 4036$  és  $y = 2018 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2019}\right)$  számok. Igazold, hogy:

a)  $a = x - 2019y$  teljes négyzet;      b)  $a = 2019 - \frac{1 + 2 + 3 + \dots + 2017}{\sqrt{1 + 3 + 5 + \dots + 2017}} \in \mathbb{N}$ .

Faluvégi Melánia, Zilah

2. Oldd meg a következő egyenleteket:

a)  $|1 - \sqrt{2}| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}| + |\sqrt{3} - \sqrt{4}| + \dots + |\sqrt{n} - \sqrt{n+1}| = 2$ , ahol  $n \in \mathbb{N}$ ;

b)  $|3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}| - |4\sqrt{3} - 5\sqrt{2}| = \frac{x + 4\sqrt{3} - 4\sqrt{2}}{2}$ , ahol  $x \in \mathbb{R}$ .

Császár Sándor, Csíkmadaras  
Hodgyai Edit, Micske  
Tóth Csongor, Szováta

3. Az  $ABCD$  négyzet oldalának hossza 7 cm. Legyen  $M \in (BC)$  és  $N \in (CD)$  két olyan pont, amelyekre  $m(\widehat{MAN}) = 45^\circ$ . Tudjuk, hogy a  $CMN$  háromszög területe  $3 \text{ cm}^2$ . Határozd meg az  $AMN$  háromszög területét.

Matlap

4. Matematikaórán négy tanuló felel egyszerre. A tanáruk így szól: – Itt van 20 darab kártyalap 1-től 20-ig megszámozva. Ki kell választanotok ezek közül öt-öt lapot, majd a kártyalapokon levő számokkal számpárokat képeznetek. (Jelöljük a számpárt (a, b)-vel, ahol a és b különböző természetes számok, valamint (a, b) és (b, a) alatt ugyanazt a számpárt értjük). Ezek olyan számpárok legyenek, amelyek tagjainak különbsége, a nagyobbikból a kisebbiket kivonva, 4-gyel osztható szám. Minden ilyen számpár 1 pontot ér. A kapott jegyed a pontjaid összege.

Ezzel szétterítette a kártyákat számokkal felfele, majd adott sorrendbe a tanulók húztak öt-öt lapot.

a) Legtöbb hányast érdemel az a tanuló, akinek a kártyáin a 20, 17, 16, 10 és 8 számok vannak?

- b) Kaphatott mind a négy tanuló 10-est? Válaszodat indokold!  
 c) Peti 10 számpárt alkotott, de csak 6 pontot tudott szerezni. Legtöbb mennyi lehet a másik három tanuló által kapott jegyek összege?

Császár Sándor, Csíkmadaras

### Megoldások

$$1. a) x = 2 + 4 + 6 + \dots + 4036 = 2(1 + 2 + 3 + \dots + 2018) = 2018 \cdot 2019 \text{ és}$$

$$y = 2018 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2019}\right) = 2018 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \dots \frac{2018}{2019} = \frac{2018}{2019} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a = x - 2019y = 2018 \cdot 2019 - 2019 \cdot \frac{2018}{2019} = 2018(2019 - 1) = 2018^2.$$

$$b) 1 + 2 + \dots + 2017 = 2017 \cdot 2018 : 2 = 2017 \cdot 1009 \text{ és } \sqrt{1 + 3 + 5 + \dots + 2017} =$$

$$= \sqrt{(1 + 2017) + (3 + 2015) + \dots + (1007 + 1011) + 1009} = \sqrt{504 \cdot 2018 + 1009} =$$

$$= \sqrt{1009(1008 + 1)} = 1009.$$

$$\text{Így } a = 2019 - \frac{2017 \cdot 1009}{1009} = 2019 - 2017 = 2 \in \mathbb{N}.$$

$$2. a) \text{ Mivel } 1 - \sqrt{2} < 0, \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0, \dots, \sqrt{n} - \sqrt{n+1} < 0, \text{ ezért}$$

$$|1 - \sqrt{2}| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}| + \dots + |\sqrt{n} - \sqrt{n+1}| = 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2} - 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{4} - \sqrt{3} + \dots + \sqrt{n+1} - \sqrt{n} = 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{n+1} - 1 = 2 \Leftrightarrow \sqrt{n+1} = 3 \Leftrightarrow n = 8.$$

$$b) |3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}| - |4\sqrt{3} - 5\sqrt{2}| = \frac{x + 4\sqrt{3} - 4\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 5\sqrt{2} =$$

$$= \frac{x + 4\sqrt{3} - 4\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow 4\sqrt{3} - 4\sqrt{2} = x + 4\sqrt{3} - 4\sqrt{2} \Leftrightarrow x = 0.$$

3. A Matlap 2019/2. sz. 71. old. A: 3939. feladat.

4. a) A feltételeknek megfelelő számpárok: (20, 16), (20, 8) és (16, 8), tehát a tanuló 3-ast érdemel.

b) Tanulónként az öt szám legtöbb tíz különböző számpárba rendezhető. Ha mindegyik tanuló öt olyan lapot húzott, amelyeken a számok 4-gyel való osztási maradéka azonos, akkor bármely két szám különbsége osztható 4-gyel, azaz az öt szám tíz különböző számpárba rendezhető. Ez lehetséges, mert 4-gyel való osztáskor 0, 1, 2 vagy 3 maradékot kaphatunk. Így mind a négy tanuló kaphatott 10-est.

c) Mivel Peti 6 pontot tudott szerezni, ez azt jelenti, hogy a 4-gyel való azonos osztási maradékú számokból 4-et választott, az ötödik kártyalapon pedig más alakú szám szerepelt. Ennek megfelelően egy másik tanuló is Petihez hasonló helyzetbe került. Ekkor a másik három tanuló összesen legtöbb  $6 + 10 + 10 = 26$  pontot kaphatott.

### VIII. osztály

1. Adott az  $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x = a^2 + b^2, a, b \in \mathbb{N}\}$  halmaz. Igazold, hogy:

- a)  $170 \in M, 71 \notin M$ ;  
 b) ha  $x, y \in M$ , akkor  $xy \in M$ ;  
 c)  $17^{17} \in M$ .

Matlap

2. A  $VABC$  szabályos háromoldalú gúlában az  $ABC$  háromszög az alap,  $VB \perp (VAC)$  és  $AB = 12$  cm. Számítsd ki:

a) a gúla oldaléleinek hosszát;

b) a VO magasság hosszát;

c) a VC és AB egyenesek távolságát, azaz a közös merőlegesük hosszát!

Simon József, Csíkszereda

3. a) Igazold, hogy  $\frac{1}{\sqrt{2019}} - \frac{1}{\sqrt{2019}(1+\sqrt{2019})} - \frac{1}{1+\sqrt{2019}} = 0$ ;

b) Számítsd ki  $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{a+b}\right)^2$ -t, ha  $a, b \in \mathbb{R}^*$  és  $a+b \neq 0$ ;

c) Igazold, hogy  $\sqrt{\frac{1}{(x-y)^2} + \frac{1}{(y-z)^2} + \frac{1}{(z-x)^2}} \in \mathbb{Q}$ , bármely páronként különböző  $x, y, z \in \mathbb{Q}$  számok esetén!

Koczinger Éva, Szatmárnémeti

4. Egy ládában arany és ezüst pénzérmék vannak. Az ezüstérmék száma több, mint az aranyaké. Egy aranyérme tömege 5 gramm, egy ezüstérme 13 grammos. Hány ezüst és hány arany pénzérme lehet a ládákban, ha az érmék tömege összesen háromnegyed kilogramm?

Császár Sándor, Csíkmadaras

## Megoldások

1. A Matlap 2019/2. sz. 71. old. A: 3942. feladat.

2. a) Az ábrán  $D$  az  $AB$  él felezőpontja,  $O$  pedig a magasság talppontja. Mivel  $VB \perp (VAC)$ , ezért  $VB \perp VA$ , így az oldallapok egyenlő szárú derékszögű háromszögek. Ekkor Pitagorasz tétele alapján  $VA = VB = VC = \frac{AB}{\sqrt{2}} = \frac{12}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}$  (cm).

b)  $CD = \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$  (cm) és  $CO = \frac{2}{3} \cdot CD = 4\sqrt{3}$  cm.

A  $VOC$  derékszögű háromszögben felírjuk Pitagorasz tételét:

$$VO^2 = VC^2 - CO^2 = (6\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{3})^2 = 72 - 48 = 24, \text{ tehát } VO = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} \text{ (cm).}$$

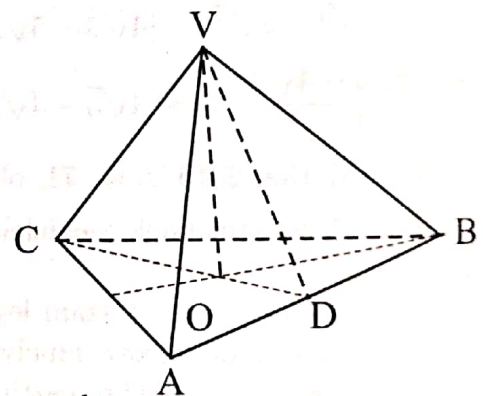
c)  $VC \perp (VAB) \Rightarrow VC \perp VD$ , valamint  $VD \perp AB$ , tehát a keresett távolság a  $VD$  szakasz hossza:  $VD = \sqrt{VA^2 - AD^2} = \sqrt{(6\sqrt{2})^2 - 6^2} = \sqrt{72 - 36} = 6$  (cm).

3. a)  $\frac{1}{\sqrt{2019}} - \frac{1}{\sqrt{2019}(1+\sqrt{2019})} - \frac{1}{1+\sqrt{2019}} = \frac{1+\sqrt{2019}-1-\sqrt{2019}}{\sqrt{2019}(1+\sqrt{2019})} = 0$ .

b)  $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{a+b}\right)^2 = \left(\frac{1}{a}\right)^2 + \left(\frac{1}{b}\right)^2 + \left(\frac{1}{a+b}\right)^2 + 2 \cdot \frac{1}{ab} - 2 \cdot \frac{1}{a(a+b)} - 2 \cdot \frac{1}{b(a+b)} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{(a+b)^2} + \frac{2a+2b-2b-2a}{ab(a+b)} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{(a+b)^2}$ .

c) Alkalmazzuk a b) pontban kapott eredményt, az  $a = x - y$ ,  $b = y - z$  és  $a + b = x - z$  sajátos esetben.

$$\text{Ekkor } \left(\frac{1}{x-y} + \frac{1}{y-z} - \frac{1}{x-z}\right)^2 = \frac{1}{(x-y)^2} + \frac{1}{(y-z)^2} + \frac{1}{(x-z)^2}.$$



$$\begin{aligned} \text{Mivel } \sqrt{\frac{1}{(x-y)^2} + \frac{1}{(y-z)^2} + \frac{1}{(z-x)^2}} &= \sqrt{\frac{1}{(x-y)^2} + \frac{1}{(y-z)^2} + \frac{1}{(x-z)^2}} \Rightarrow \\ \Rightarrow \sqrt{\frac{1}{(x-y)^2} + \frac{1}{(y-z)^2} + \frac{1}{(z-x)^2}} &= \sqrt{\left(\frac{1}{x-y} + \frac{1}{y-z} - \frac{1}{x-z}\right)^2} = \\ = \left| \frac{1}{x-y} + \frac{1}{y-z} - \frac{1}{x-z} \right| &\in \mathbb{Q}. \end{aligned}$$

4. Egy ezüst- és egy aranyérme tömege összesen 18 g, a háromnegyed kilogramm 750 g. Ha a ládában csak ezüst érmék lennének, akkor legtovább  $750 : 13 = 57$  (maradék 9) darab lehetne. Ha ugyanannyi ezüstérme lenne, mint aranyérme, akkor legkevesebb  $750 : 18 = 41$  (maradék 12) ezüstérme lehetne a ládában. Tehát az ezüstérmék száma 41 és 57 közötti szám. Mivel az aranyérmék 5 grammosak és az érmék össztömege 750 g, azaz két 5-tel osztható szám, ezért az ezüstérmék száma is osztható 5-tel. Így az ezüstérmék száma csak 45, 50 és 55 lehet. Ennek megfelelően három esetet kapunk: 45 ezüstérmék és  $(750 - 45 \cdot 13) : 5 = 33$  aranyérmék; 50 ezüstérmék és  $(750 - 50 \cdot 13) : 5 = 20$  aranyérmék és 55 ezüstérmék és  $(750 - 55 \cdot 13) : 5 = 7$  aranyérmék.

## Műhelysarok

### TÉTELEK FORDÍTOTTJAI

Olosz Ferenc tanár, Szatmárnémeti

Mértanfeladatokban gyakori, hogy valamely tétel fordított tételével bizonyítjuk az egyenesek párhuzamosságát, merőlegességét, pontok kollinearitását vagy egyenesek összefutását. A tételek megfordításából kapott kijelentésekkel viszont óvatosan kell bánnunk, mert azok nem minden esetben igazak. Vannak olyan fordított tételek, amelyeknél nagy jelentősége van annak, hogy a rajzon bizonyos pontok, szakaszok vagy szögek hol helyezkednek el, mert teljesen ettől függ, hogy az illető állítás igaz-e vagy hamis. A pontok, szakaszok vagy szögek elhelyezkedését biztosító feltételek szavakkal történő megfogalmazása nem mindig könnyű, ezért ezeket konkrét ábrához és jelölésekhez kötve szoktuk bemutatni. Így mutatjuk be például a Thalész tételének (ez Magyarországon a párhuzamos szelők tétele) a fordított tételét. Ha csak azt jelentenénk ki, hogy „ha egy háromszög két oldalegyenesén felvesszünk egy-egy pontot és ezek azonos arányban osztják az illető oldalakat, akkor e két ponton átmenő egyenes párhuzamos a harmadik oldallal”, akkor ez az állítás nem biztos, hogy igaz.

Erről a mellékelt ábra segítségével könnyen meggyőződhetünk:

ha  $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ , akkor  $DE$  párhuzamos  $BC$ -vel, de

ha  $\frac{AD}{DB} = \frac{CF}{FA}$ , akkor  $DF$  nem párhuzamos  $BC$ -vel.

( $DF$  és  $BC$  ellenpárhuzamosak).

