ELSŐFOKÚ EGYENLETTEL, EGYENLŐTLENSÉGGEL MEGOLDHATÓ FELADATOK

1246. Jelöljük a kisebb számot x-szel!

I. szám	II. szám	Összegük
$3x$	x	144

$$\begin{aligned} 3x + x &= 144 \\ 4x &= 144 \\ x &= 36 \\ 3x &= 108 \end{aligned}$$

Az első szám 108, a második 36.

Ellenőrzés: 108 : 36 = 3; 108 + 36 = 144.

1247. Ha egy természetes szám végére 0-t írunk, az azt jelenti, hogy megszorozzuk 10-zel. A kisebb szám legyen x, akkor

I. szám	II. szám	Összegük
x	$10x$	847

$$\begin{aligned} x + 10x &= 847 \\ 11x &= 847 \\ x &= 77 \end{aligned}$$

A két szám 77 és 770.

Ellenőrzés: 77 végére 0-t írunk 770 és 77 + 770 = 847.

1248. A természetes szám végéről ha elhagyunk egy 0-t, az 10-zel való osztást jelent. A két szám 4790 és 479.

1249. A szöveg alapján a következő egyenlete írható fel: $(5x + 6) : 7 = 8$; $x = 10$.

1250. A felírható egyenlet: $\frac{x+5}{2} \cdot 3 - 1 = 14$. A szám: $x = 5$.

1251. 13 870; 1387 a két szám.

1252. A kétjegyű szám: $10x + y$

A jegyek felcserélésével kapott szám: $10y + x$

Hozzáadunk 14-et: $10y + x + 14$

Felezzük: $\frac{10y + x + 14}{2}$

A hányados jegyeit felcserélve 64-et kapunk, tehát a hányados 46.
Így a következő egyenlet írható fel:

$$\frac{10y + x + 14}{2} = 46$$
$$10y + x + 14 = 92$$
$$10y + x = 78$$

Az eredeti szám: 87.

Ellenőrzés: A jegyeket felcseréljük: 78, ehhez 14-et adunk 92, megfelezzük 46, a jegyeket felcseréljük 64.

1253. A gondolt szám: x.

I. $(x + 3) \cdot 4$

$$(x+3)\cdot 4 \underset{\text{2-vel}}{>} 5x$$
$$(x+3)\cdot 4 = 5x+2$$
$$4x+12 = 5x+2$$
$$10 = x$$

II. A szám ötszöröse: $5x$

Ellenőrzés:

$$(10+3)\cdot 4 = 52$$
$$5\cdot 10 = 50$$
$$52 \underset{\text{2-vel}}{>} 50$$

1254. Az utolsó lépésből visszafelé indulva, vagy a következő egyenlet megoldásával:

$$[(x - 60) \cdot 2 - 60] \cdot 2 - 60 = 0$$

A gondolt szám 105.

1255. A felírható egyenlet: $4x + 2 = (x + 3) \cdot 3$. A szám: 7.

1256. A gondolt szám x.

$$\frac{2x-16}{4} + 60 - 3x = 6; \quad x = 20$$

1257. Az egyik szám x, a másik $2250 - x$.

$$\frac{12x}{100} = \frac{18(2250-x)}{100}$$
$$12x = 40500 - 18x$$
$$30x = 40500$$
$$x = 1350$$

Az egyik szám 1350, a másik 900.

Ellenőrzés: 1350-nek a 12 %-a $1350 \cdot 0{,}12 = 162$
900-nak a 18 %-a $900 \cdot 0{,}18 = 162$.

1258. A felírható egyenlet: $\frac{3}{4}x - 5 = \frac{x}{3}$; A keresett szám 12.

1259. Ha egy szám páros, akkor az 2-nek többszöröse. Az egyik páros szám legyen $2k$, akkor a rákövetkező páros szám $2k + 2$.

$$2k + (2k+2) = 74$$
$$4k = 72$$
$$2k = 36$$

Az egyik páros szám a 36, a másik a 38.

1260. $\frac{3+x}{7+x}=\frac{3}{5}$ $\quad x \neq -7$ Szorozzuk az egyenlet mindkét oldalát $5(7 + x)$-szel.

$$15+5x=21+3x$$
$$2x=6$$
$$x=3$$

A számlálóhoz és a nevezőhöz is 3-at kell adni. $\left(\frac{6}{10}=\frac{3}{5}\right)$

1261. A szám x.

$$\left\{\frac{x}{2}+3-\left[\left(\frac{x}{2}+3\right):5\right]\cdot 2\right\}\cdot 3=18$$
$$\frac{x}{2}+3-\left(\frac{x}{10}+\frac{3}{5}\right)\cdot 2=6$$
$$\frac{x}{2}+3-\frac{x}{5}-\frac{6}{5}=6 \quad \text{Szorozzuk 10-zel!}$$
$$5x+30-2x-12=60$$
$$3x=42$$
$$x=14$$

Ellenőrzés: A szám 14, a fele meg három az 10, ebből vegyük el ötödének a kétszeresét, ami 4. A különbség 6. 6-nak a 3-szorosa 18.

1262.

I. szám		II. szám
12		$12+21$
$12+3\cdot x$	$\underset{\text{2-szer}}{<}$	$33+3\cdot x$

$$2(12+3\cdot x)=33+3x$$
$$x=3$$

3-szor kell 3-at hozzáadni mindkettőhöz.

1263. $145+5x=4(10+5x)$

$$x=7$$

Hétszer kell az 5-öt hozzáadni. A kapott számok: 180 és 45.

1264. $\left(x-\frac{x}{3}\right)-\left(x-\frac{x}{3}\right):2-\frac{x}{3}=0$

Az eredmény 0 lesz.

1265. $0{,}6x = 7{,}72 - x$

Az egyik szám 4,825, a másik 2,895.

1266.

I. szám	II. szám	Különbségük
x	$0{,}65x$	$0{,}07$

$$x-0{,}65x=0{,}07$$
$$0{,}35x=0{,}07$$
$$x=0{,}2$$
$$0{,}2\cdot 0{,}65=0{,}13$$

Az egyik szám 0,2, a másik 0,13.

Ellenőrzés: $0{,}2 - 0{,}13 = 0{,}07$

1267. Jelöljük x-szel azt a számot, amit a számok változtatásával kapunk, így

$$\begin{array}{ccc} \text{I.} & \text{II.} & \text{III.} \\ x\cdot 2 & x\cdot 3 & x\cdot 4 \end{array}$$

Még tudjuk, hogy $\text{III. szám} \underset{6{,}4\text{-del}}{>} \text{I. szám}$.

$$4x = 2x + 6{,}4$$
$$x = 3{,}2$$

Ekkor az első szám 6,4, a második 9,6, a harmadik pedig 12,8.

1268. A három szám: x; y; z. Összegük 99. Tudjuk még, hogy

$$10x = a \quad 15y = a \quad 5z = a$$
$$x = \frac{a}{10} \quad y = \frac{a}{15} \quad z = \frac{a}{5}$$

A felírható egyenlet:

$$\frac{a}{10} + \frac{a}{15} + \frac{a}{5} = 99, \qquad a = 270$$

$x = 27$; $y = 18$; $z = 54$.

1269. Az elző két feladatben leírtakat alkalmazhatjuk, de most bemutatunk egy másfajta módszert is!
Legyen a három szám: x; y; z.
A következő három egyenletet írhatjuk fel a szöveg alapján

$$(1) \quad x + y + z = 22$$
$$(2) \quad x + \frac{1}{2} = y - \frac{1}{2} \quad \to \quad x = y - 1$$
$$(3) \quad y - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}z \quad \to \quad z = \frac{2}{5}\left(y - \frac{1}{2}\right)$$

Az x-re, z-re kapott kifejezéseket helyettesítsük az (1) egyenletbe!

$$(y-1) + y + \frac{2}{5}\left(y - \frac{1}{2}\right) = 22$$
$$y = 9\frac{2}{3}$$

(2)-ből $x = 9\frac{2}{3} - 1 = 8\frac{2}{3}$ (3)-ból $z = \frac{2}{5}\left(9\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) = 3\frac{2}{3}$

Ellenőrzésként adjuk össze a kapott számokat.

1270. Ha a négy szám változtatása után kapott azonos számot jelöljük x-szel, akkor a következő egyenlet írható fel:

$$\left(x - 5\frac{1}{2}\right) + \left(x + 5\frac{1}{2}\right) + x : 5\frac{1}{2} + x \cdot 5\frac{1}{2} = 190\frac{1}{8}$$
$$x = \frac{99}{4} = 24\frac{3}{4}$$

Ebből a négy szám $19\frac{1}{4}$; $30\frac{1}{4}$; $4\frac{1}{2}$; $136\frac{1}{8}$.

1271. A gondolt számot x-szel jelölve a következő egyenlet írható fel:

$$\frac{2x+4}{3}=x+2 \qquad x=-2$$

1272. A felírható egyenlet:

$$5x-3+\frac{2}{3}(5x-3)=85 \qquad x=10\frac{4}{5}$$

1273. Jelöljük a harmadik rész x-szel.

I.	II.	III.	Összegük
$0{,}4(x\cdot 0{,}3)$	$x\cdot 0{,}3$	x	284

$$0{,}12x+0{,}3x+x=284 \qquad x=200$$

A harmadik rész 200, a második 60, az első 24.

1274. Legyen a három szám sorrendben x; y; z. Összegük 770. További összefüggések:

$$x=y\cdot 53\frac{4}{7} \quad \text{, innen} \quad y=x:53\frac{4}{7}=x\cdot\frac{7}{375}$$

$$x=z\cdot\frac{44\frac{2}{17}}{100} \quad \text{, innen} \quad z=x\cdot 100:44\frac{2}{17}=x\cdot\frac{34}{15}$$

A felírható egyenlet:

$$x+x\cdot\frac{7}{375}+x\cdot\frac{34}{15}=770 \qquad \text{Szorozzuk az egyenlet mindkét oldalát 375-tel!}$$

$$375x+7x+850x=770\cdot 375$$

$$1232x=770\cdot 375 \qquad \text{Oszthatjuk mindkét oldalt } 11\cdot 2\cdot 7\text{-tel.}$$

$$x=\frac{1875}{8}=234\frac{3}{8}$$

$$y=\frac{1875}{8}\cdot\frac{7}{375}=\frac{35}{8}=4\frac{3}{8} \qquad z=\frac{34}{15}\cdot\frac{1875}{8}=531\frac{1}{4}$$

Ellenőrzésként adjuk össze a három számot.

1275. Jelölje x az első rész kétszeresét, a második háromszorosát, illetve a harmadik négyszeresét. Így az első rész $\frac{x}{2}$, a második $\frac{x}{3}$, a harmadik $\frac{x}{4}$. Ezek összege 130. Tehát:

$$\frac{x}{2}+\frac{x}{3}+\frac{x}{4}=130, \qquad x=120\,.$$

A részek: 60; 40; 30.

1276. Legyen a három rész x, y, z. Összegük 472. $x \cdot 0{,}5 = y \cdot 0{,}6 = z \cdot 0{,}8$, innen $y = \frac{5}{6}x$ $z = \frac{5}{8}x$, a három rész összegét felírva $x + \frac{5}{6}x + \frac{5}{8}x = 472$ egyenletet kapjuk. $x = 192$. $y = \frac{5}{6} \cdot 192 = 160$, $z = \frac{5}{8} \cdot 192 = 120$. A három szám: 192; 160; 120.

1277. A felírható egyenlet $x + 3x + 9x = \frac{65}{99}$, innen $x = \frac{5}{99}$. A számok: $\frac{5}{99}$; $\frac{5}{33}$; $\frac{5}{11}$.

1278. Felcserélés után az eredeti számnál nagyobbat kapunk, ezért az egyesek helyén áll a nagyobb számjegy.

	Tízes	Egyes	A szám
Eredeti szám:	x	$2x$	$10x + 2x$
Felcserélés után:	$2x$	x	$10 \cdot 2x + x$

$$20x + 4x \underset{12\text{-vel}}{>} 20x + x$$
$$3x = 12; \quad x = 4$$

A keresett kétjegyű szám 48.

Ellenőrzés: $48 \cdot 2 = 96$, a jegyek felcserélésével kapott szám 84. $96 - 84 = 12$.

1279. Jelöljük az egyesek helyén álló számjegyet x-szel.

	Tízes	Egyes	A szám
Eredeti szám:	$x + 3$	x	$10(x + 3) + x$
Felcserélés után:	x	$x + 3$	$10x + x + 3$

A két szám összege 143.
$[10(x + 3) + x] + (10x + x + 3) = 143$, innen $x = 5$.
A szám 85.

1280.

	Tízes	Egyes	A szám
Eredeti szám:	$x - 3$	x	$10(x - 3) + x$
1-et hozzáadva:	$x - 3$	$x + 1$	
Felcserélés után:	$x + 1$	$x - 3$	$10(x + 1) + x - 3$

Az eredeti és az utoljára kapott szám összege 153.

$$10(x - 3) + x + 10(x + 1) + x - 3 = 153$$
$$x = 8$$

Az eredeti szám: 58, 1-et hozzáadva 59, felcserélve 95. $58 + 95 = 153$.

1281. (1) Az eredeti szám: $10x + y$
(2) Felcserélés után: $10y + x$
(3) (2)-höz 12-t adva: $10y + x + 12$
(4) (3)-at felezve: $\frac{10y + x + 12}{2}$

(5) A (4)-ben kapott szám jegyeit felcserélve: 42, tehát

$$\frac{10y+x+12}{2}=24$$
$$10y+x=36$$

Az eredti szám 63.

1282. Mivel a felcserélés után az eredetinél kisebb számot kapunk, az eredeti számban a tizesek helyén áll a nagyobb számjegy: x.

$$\frac{10x+(x-3)}{2}-1=10(x-3)+x$$
$$x=5$$

A keresett szám: 52.

1283.

	Tízes	Egyes	A szám
Eredeti szám:	x	$x+2$	$10x+x+2$
Felcserélés után:	$x+2$	x	
Változtatva:	$x+2+3$	$x-2$	$10(x+5)+x-2$

Az egyenlet:

$$10(x+5)+x-2=2(10x+x+2)$$
$$x=4$$

Az eredeti szám 46.

1284. Jelöljük az egyesek helyén álló számjegyet x-szel! Mivel a számjegyek összege 13, a tízesek helyén $13-x$ áll. Ekkor a kétjegyű szám: $10(13-x)+x$. Az osztó 12, a maradék $x-2$, a hányados x. A maradékos osztás ellenőrzése segít a következő egyenlet felírásához:

$$10(13-x)+x=12x+(x-2)$$
$$x=6$$

A keresett szám 76.

Ellenőrzés: 76 : 12 = 6
4

A hányados megegyezik a szám utolsó jegyével, a maradék pedig ennél 2-vel kevesebb.

1285.

	Tízes	Egyes	A szám
Eredeti szám:	x	$10-x$	$10x+(10-x)$
Felcserélés után:	$10-x$	x	$10(10-x)+x$

$$10(10-x)+x \underset{\text{1-gyel}}{<} 2(10x+10-x)$$
$$100-10x+x+1=18x+20$$
$$81=27x$$
$$x=3$$

A keresett szám: 37.

1286. Készítsünk az előző feladatnál használt táblázatot! A tízesek helyén álló számjegyet jelöljük x-szel. A következő egyenletet írhatjuk fel:

$$10x+(10-x)-[10(10-x)+x]=36$$
$$x=7$$

A keresett kétjegyű szám 73.

1287. Készítsünk táblázatot! Most jelöljük az egyesek helyén álló számjegyet x-szel. A felírható egyenlet:

$$10x+(9-x)-[10(9-x)+x]=\frac{10(9-x)+x}{5}$$
$$x=5$$

A keresett kétjegyű szám 45.

1288. Mivel felcseréléssel az eredetinél nagyobb számot kapunk, ezért az eredeti számban a tizesek helyén álló számjegy a kisebb. Táblázatkészítés és az összefüggések felhasználása után a következő egyenletet kapjuk:

$$10(x+5)+x=3(10x+x+5)-9$$
$$x=2$$

A keresett szám 27.

1289. A számjegyek felcserélése után az eredeti számnál kisebb számot kapunk, ezért az eredeti számban a tizesek helyén áll a nagyobb számjegy. Ha x-szel jelöljük a tizesek helyén álló számjegyet, a szöveg szerint a következő egyenlet írható fel:

$$\left(10x+\frac{x}{2}\right):2+3=10\cdot\frac{x}{2}+x$$
$$x=4$$

A keresett szám 42.

1290. Készítsünk táblázatot!

	Százas	Tízes	Egyes	A szám
Eredeti szám:	x	1	$2x$	$100x+10+2x$
Felcserélés után:	$2x$	1	x	$100\cdot 2x+10+x$

$$100\cdot 2x+10+x \underset{\text{19-cel}}{<} 2(100x+10+2x)$$
$$201x+10=2\cdot(102x+10)-19$$
$$x=3$$

A keresett hásomjegyű szám 316.

1291. Jelöljük rendre az életkorukat b, o, r-rel! Írjuk fel az állításokat egyenlettel!

$$b+o+r=60$$
$$o=b+4$$
$$r+20=o+b \quad r=o+b-20 \quad r=2b-16$$

Helyettesítsük az o-ra felírt összefüggést a harmadik egyenletbe.

$$b+(b+4)+(2b-16)=60$$
$$4b-12=60$$
$$b=18$$
$$o=b+4=22$$
$$r=2b-16=20$$

Bori 18 éves, Orsi 22 éves és Ricsi 20 éves.

1292. Az apa és fia közötti korkülönbség nem változik, ezért ha Peti előbbi életkorát x-szel jelöljük, az apa akkori életkora $9x$ (hónapokban).

$$9x-x=26\cdot 12+8$$
$$8x=8(13\cdot 3+1)$$
$$x=40$$

Apa most 40 éves.

1293. Készítsünk táblázatot! x évvel ezelőtt volt 3-szor annyi idős az anya.

	Anya életkora	Lánya életkora
Most	40	16
x évvel előbb	$40-x$	$16-x$

$$40-x=3(16-x)$$
$$x=4$$

Négy évvel ezelőtt az anya életkora háromszorosa volt a lányáénak.

1294. Az 1293-as feladathoz hasonlóan oldjuk meg. 12 évvel ezelőtt volt az apa 11-szer annyi idős mint a fia.

1295. Az anya jelenlegi életkorát jelöljük x-szel. Az adatokat a következő táblázatban rögzíthetjük:

	Anya	Lánya
4 év múlva	$x+4$	$\frac{x+4}{2}$
6 évvel ezelőtt	$x-6$	$\frac{x-6}{3}$

Kétféle egyenletet írhatunk fel:

a) Ha figyelembe veszük, hogy a köztük lévő korkülönbség állandó, akkor:

$$x+4-\frac{x+4}{2}=x-6-\frac{x-6}{3}; \qquad x=36$$

b) Figyelembe véve, hogy a két jelzett időpont között 10 év telt el:

$$\frac{x-6}{3}=\frac{x+4}{2}-10; \qquad x=36$$

Az anya most 36 éves, 4 év múlva 40 éves, a lánya 20 éves lesz. A lánya most 16 éves.

1296. Hasonlóan oldjuk meg, mint az 1293-as feladatot. 7 év múlva lesz az apa háromszor olyan idős, mint a fia.

1297. Most x éves, 10 év múlva $x + 10$ éves, 20 évvel ezelőtt $x - 20$ éves. A felírható egyenlet:

$$x + 10 = 4(x - 20)$$
$$x = 30$$

1298. Az 1293-as feladathoz hasonlóan oldjuk meg. Az apa 9 év múlva lesz háromszor olyan idős, mint a fia.

1299. Jelöljük András mostani életkotár x-szel!

	Péter	András
6 évvel ezelőtt	$\frac{x}{3}$	$x-6$
Most	$\frac{x}{3}+6$	x
3 év múlva	$\frac{x-6}{2}$	$x+3$

A nyilak a kitöltés sorrendjét mutatják.

Ha Péter most $\frac{x}{3}+6$ éves, akkor 3 év múlva $\left(\frac{x}{3}+6\right)+3$ éves lesz, a szöveg szerint pedig $\frac{x-6}{2}$ éves, ebből

$$\frac{x}{3}+9=\frac{x-6}{2}; \qquad x = 72$$

András most 72 éves, Péter $\frac{72}{3}+6$ éves, azaz 30 éves.

1300. x év múlva teljesül a feltétel, ezért a felírható egyenlet:

$$(25 + x) + (20 + x) = 3(10 + x); \qquad x = 15$$

1301. A 1300-as feladatban szereplő egyenlethez hasonlót írhatunk fel. 13 év múlva lesz a két gyerek életkorának összege egyenlő az apa életkorával.

1302. A fiatalabb 5 éves, az öregebb 20 éves. x év múlva a fiatalabb $5 + x$, az öregebb $20 + x$ éves.

$$20 + x = 3(5 + x)$$
$$x = 2{,}5$$

2,5 év múlva a kicsi 7,5 éves, a nagy 22,5 éves. (Ellenőrzés: $7{,}5 \cdot 3 = 22{,}5$)

1303. A gyerekek 3 évenként születtek, így életkoruk x; $x + 3$, $x + 6$. Életkoruk összege 15. Így

$$x + (x + 3) + (x + 6) = 15; \qquad x = 2$$

A testvérek életkora: 2 év; 5 év; 8 év.

1304.

	Laci	Feri
Most	$2x$	x
4 évvel ezelőtt	$2x-4$	$x-4$

ekkor

$$2x - 4 = 3(x - 4); \quad x = 8$$

Laci 16 éves, Feri 8 éves.

1305. Apa és anya életkorának összege 90 év. A szülők életkorának számtani közepe 45 év. Anya 10 évvel fiatalabb apánál, tehát apa 50 éves, anya 40 éves. A gyerekek életkorának számtani közepe legyen x, akkor életkoruk összege $3x$, ezért a következő egyenlet írható fel:

$$3x = 45; \quad x = 15$$

A középső gyerek, Józsi életkora 15 év. András életkorának kétszerese anya életkora, tehát András 20 éves, ebből következik, hogy Peti pedig 10 éves.

1306. Kati x, Éva $x + 3$, Judit $x + 4$ éves. A következő egyenlet írható fel:

$$(x + 3) + (x + 4) = 3x - 1; \quad x = 8$$

Kati 8 éves, Éva 11 éves és Judit 12 éves.

1307.

	Van	Lenne
Nagy	x	$x-32$
Kicsi	$\frac{x}{2}$	$\frac{x}{2}+8+32$

$$x-32=\frac{x}{2}+8+32; \quad x=144$$

A nagy tornateremben 144, a kicsiben 72 tanuló van.

1308.

	Egységnyi idő alatt fogott egerek száma	x idő alatt
Szerénke	3	$3x$
Lukrécia	2	$2x$
Együtt	5	$5x$; ill. 60

$$5x = 60; \quad x = 12$$

Szerénke 36, Lukrécia 24 egeret fogott.

1309. Célszerű Béni jelvényeinek számát x-szel jelölni!

	Frédi	Béni
I.	$x+45$	x
II.	$(x+45)-15$	$x+15$

$$\frac{3}{4}(x+30)=\frac{4}{5}(x+15); \quad x=210$$

Béninek 210 jelvénye van.

1310. Jelöljük az ismeretlen jegyét x-szel, akkor

$$\frac{2+3+4+5+x}{5}=3{,}4; \qquad x=3$$

Mórickanak két hármasa volt.

1311. Eredeti ár 1250 Ft.
18 %-kal növelt ár az eredetinek 118 %-a.
Új ár: $\frac{1250\text{ Ft}}{100}\cdot 118 = 1475\text{ Ft}$.
18 %-kal csökkentik az új árat, akkor annak 82 %-a lesz a legújabb ár:

$$\frac{1475\text{ Ft}}{100}\cdot 82 = 1209{,}5\text{ Ft}$$

A legújabb ár 40,5 Ft-tal kevesebb az eredetinél.

1312. A görögdinnye kilogramja x Ft-ba kerül.
Anita: $3x + 22$
Éva: $4x + 5$
Anita y Ft-tal indult vásárolni!

$$3x+22=4x+5+7 \quad ; \quad x=10$$

$$3\cdot 10+22=\frac{y}{100}\cdot 25 \quad ; \quad y=208$$

A görögdinnyéből 1 kg 10 Ft-ba kerül. Anita 208 Ft-tal indult vásárolni.

1313. Mivel a lányok száma 6-tal kevesebb, így az ő sátruk a kisebb. Ebben két sor ágy van, a fiúkéban 3 sor, ezért 1 sorban 6 ágynak kell lennie.
A kisebb sátorban $2 \cdot 6 = 12$, a nagyobb sátorban $3 \cdot 6 = 18$ tanuló aludt. 30 tanuló vett részt a táborozáson.

1314. 1 napi bér x arany.

I.	II.
$x+6$	$3x$

$$x+6 \underset{\text{2-vel}}{<} 3x$$

$$x + 6 = 3x - 2; \qquad x = 4$$

Egy napra 4 aranyat kaptak.

1315. Az ötödikes tanulók számát jelöljük x-szel!

5.	6.	7.	8.	Összesen
x	$2x-5$	$2x$	x	43

$$x + (2x - 5) + 2x + x = 43; \qquad x = 8$$

8 ötödikes, 11 hatodikos, 16 hetedikes és 8 nyolcadikos jelentkezett a sítáborba.

1316.

I.	II.	III.	Összesen
x	$2x$	$\frac{2x}{6}$	150

$$x+2x+\frac{2x}{6}=150; \quad x=45$$

Az egyes dobozokban 45; 90 és 15 teniszlabda van.

1317. 3 kifli ára 66 Ft — 110 % — 22 Ft

1 kifli ára 22 Ft — 1 % — $\frac{22}{110}$ Ft

100 % — $\left(\frac{22}{110}\cdot 100\right)$ Ft = 20 Ft

A kifli ára 20 Ft volt az áremelés előtt.

1318. $T = 72$ m^2

1. nap $\frac{72}{3}$ m^2 = 24 m^2

2. nap 48 m^2 · 0,75 = 36 m^2

3. nap 72 m^2 – 60 m^2 = 12 m^2

A 3. napon a kert területének x %-át ásták fel.

$$12=\frac{72\cdot x}{100}; \quad x\approx 16{,}7$$

A 3. napra ≈ 16,7 %-nyi terület felásása maradt.

1319. Az óra 45 percenként 3 másodpercet késik. 12 óra = 16 · 45 perc, összesen tehát 16 · 3 másodpercet fog késni éjfélig, azaz éjfélkor 11 h 59 min 12 s-ot fog mutatni!

1320. A kötél eredeti hossza x méter.

$$x-\left(\frac{2}{3}x+7\right)=\frac{x}{4}-4; \quad x=36$$

1321. Az öt tanuló zongorázik is, furulyázik is, ezért ha a zongorázók és a furulyázók számát összeadjuk, az öt tanuló kétszer számoljuk. A felírható egyenlet

$$2x + x - 5 = 22; \quad x = 9$$

18-an zongoráznak, 9-en furulyáznak.

1322. A könyv x oldalas.

$$\left(\frac{x}{4}+20\right)+\left(\frac{2}{3}x-8\right)=x; \quad x=144$$

1323. $f : k = 1 : 2$ ez azt jelenti, hogy a polcon kétszer annyi könyv van, mint füzet.

I. $f = x$, $k = 2x$

II. $(x+2):(2x-3)=2:3$

$$3(x+2)=2\cdot(2x-3); \quad x=12$$

Eredetileg a polcon 12 füzet és 24 könyv volt.

1324. $a = 5x$ — $T = a \cdot b$ — $a = 10$ cm

$b = 8x$ — $T = 40x^2$ — $b = 16$ cm

$c = 5x \cdot 0{,}6$	$160 = 40x^2$	$c = 6$ cm
$T = 160$ cm^2	$x^2 = 4$	$A = 632$ cm^2
$A =$	$x = 2$	

1325. Amíg mindenki vesz golyót a megadott rend szerint, egy-egy sorozat után 17-tel lesz kevesebb a dobozban, ezt ötször tudják így végrehajtani.

$$5 \cdot 17 + y = 100$$

A maradék 15 golyóból Ferinek jut még 6, Gézának is jut a feltétel szerinti 7, de Béla már csak 2 golyót vehet ki, így neki $5 \cdot 4 + 2 = 22$ golyója lesz.

1326.

	I.	II.
Először	$x+6$	x
Másodszor	$\frac{x+6}{2}$	$x+\frac{x+6}{2}$

A felírható egyenlet:

$$1{,}5 \cdot \frac{x+6}{2} = x + \frac{x+6}{2}; \qquad x = 2$$

Az első dobozban 8, a másodikban két golyó volt.

1327. Eredetileg az egyes fiókokban 12-12 füzet volt. Most 6 és 18 füzet van.

1328. A labda árának százasokra kerekített értéke 800 Ft. x hét múlva lesz meg a 800 Ft.

$$416 + 24x = 800; \qquad x = 16$$

16 hét múlva megveheti a labdát.

1329. *a)* 23 éves *b)* $\frac{23 \cdot 11 - x}{10} = 22$; $x = 33$; 33 éves

1330. $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{3}=\frac{13}{12}>1$, ezért a feladatnak nincs megoldása.

1331. x szál virágot vettünk.

$$x - \left(\frac{x}{5} + \frac{4}{5}x \cdot \frac{1}{4}\right) = 15; \qquad x = 25$$

1332. $T_E = 93\,036$ km^2 : $0{,}009 = 10\,337\,333$ km^2

$T_B \approx 577$ km$^2 \approx 580$ km$^2 = 580\,000\,000$ m$^2 = 5{,}8 \cdot 10^8$ m^2

1333. 9 férfi 21 nő dolgozik a munkahelyen.

1334. A feladat következtetéssel könnyen megoldható. 504 mogyorót gyűjtöttek összesen, a szülők 336, a nagyobb mókusgyerek 126 mogyorót gyűjtött.

1335. A tört: $\frac{x}{x-2}$; a kétszerese $\frac{2x}{x-2}$; $x - 2 = 2x - 9$. $\frac{7}{5}$ a tört.

1336. A tört: $\frac{x}{x+5}$, a reciproka $\frac{x+5}{x} = \frac{x+14}{x+4}$

$$(x+5)(x+4)=x(x+14)$$
$$x^2+5x+4x+20=x^2+14x$$
$$20=5x$$
$$x=4$$

A tört: $\frac{4}{9}$.

1337.

A pókok száma	A cserebogarak száma	Összesen
x	$8-x$	8

$8x + 6(8 - x) = 54; \quad x = 3$

3 pókot és 5 cserebogarat gyűjtött.

1338.

ötös	négyes	hármas	kettes	egyes	összes
x	$2x$	$4(x+1)$	$x+1$	1	30

$$x + 2x + 4(x + 1) + (x + 1) + 1 = 30$$
$$x = 3$$

3 ötös, 6 négyes, 16 hármas, 4 kettes és 1 egyes dolgozat van.

1339.

	1 óra alatt	x óra alatt	összesen
Kati	10	$10x$	200
Juli	15	$15x$	

$10x + 15x = 200; \quad x = 8$

8 órát dolgoztak. Juli 40 kg-mal szedett többet.

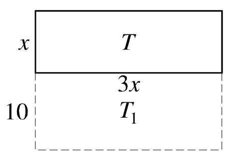
1340.

	I.	II.
Volt	x	5
Lett	$x-7$	$5+7+2(x-7)$

$12 + 2(x - 7) = 30; \quad x = 16$

Az első kosárban 16 alma volt.

1341.



$$T_1 = 240\ \text{m}^2 \qquad T = x\cdot 3x$$
$$T_1 = 3x\cdot 10\ \text{m}^2 \qquad T = 8\cdot 24$$
$$240 = 30x \qquad T = 192\ \text{m}^2$$
$$8 = x$$

A rövidebb oldal 8 m, a kert területe 192 m^2.

1342. Balázs nyert játszmáinak számát jelöljük x-szel!

A $2x$
B x
K $x+1$
Összesen 21 játszma.

$$2x+x+x+1=21$$
$$x=5$$

Andi 10, Balázs 5, Kati 6 játszmát nyert.

1343. A csoportok létszáma számtani sorozatot alkot.

$S_{10}=300$
$n=10$
$d=-2$
$a_1=$

$$S_{10}=\frac{a_1+(a_1+9d)}{2}\cdot 10$$
$$300=\frac{2a_1-18}{2}\cdot 10$$
$$a_1=39$$

Az egyes csoportokban dolgozók száma: 39, 37, 35, 33, 31, 29, 27, 25, 23, 21.

1344. Az osztályba x tanuló jár, ötös $\frac{x}{3}$, négyes x, így a feladat nem oldható meg, mert a teljes osztály négyest kapott volna. A négyes és ötös osztályzatok száma már több lenne az osztály létszámánál.
Ha az ötösök számáról nem tudunk semmit, akkor x db ötös van, négyes $3x$, hármas $2x$, kettes x, egyes 4. Az osztályzatok összege 104.

$$5\cdot x+4\cdot 3x+3\cdot 2x+2\cdot x+4=104$$
$$x=4$$

Ötöst 4, négyest 12, hármast 8, kettest 4 és egyest is négy tanuló kapott. Az osztálylétszám 32.

1345. Az osztály létszámát jelöljük x-szel.

	lány	fiú
I.	$\frac{3}{7}x$	$\frac{4}{7}x$
II.	$\frac{3}{7}x+4$	$\frac{4}{7}x$

$$\frac{3}{7}x+4=\frac{4}{7}x$$
$$x=28$$

Az osztályba eredetileg 28 tanuló járt.

1346. Marikának x Ft-ja volt.

Elköltött: $\frac{x}{2}$ Ft-ot és kapott a maradékhoz 50 Ft-ot.

Lett: $\frac{x}{2}+50$ Ft

Ennek $\frac{1}{5}$ részét elköltötte, maradt $\frac{4}{5}\cdot\left(\frac{x}{2}+50\right)$ Ft-ja.

Kap hozzá 40 Ft-ot, így $\frac{4}{5}\cdot\left(\frac{x}{2}+50\right)+40$ Ft -ja lesz.

$\frac{1}{3}$ részét odaadta, így $\frac{2}{3}$ rész maradt, ebből még 50 Ft-ot költött, maradt 350 Ft-ja.

$$\frac{2}{3}\cdot\left[\frac{4}{5}\cdot\left(\frac{x}{2}+50\right)+40\right]-50=350;\qquad x=1300$$

Marikának 1300 Ft-ja volt.

1347.

J	G	V	Összesen
$x+5$	x	$(x+5)+3$	43

$$x+5+x+x+5+3=43$$
$$3x=30$$
$$x=10$$

Jánosnak 15; Gábornak 10; Vilmosnak 18 almája van.

1348. $\frac{1+2+3+4+x}{5}=2{,}8;\qquad x=4$

A négyes sorszámú cédula szerepel kétszer.

1349.

	I.		II.
Volt	$2x$		x
Lett	$2x-10$	$\underset{3\text{-mal}}{>}$	$x+10$

$$(2x-10)-3=x+10;\qquad x=23$$

Eredetileg az első kosárban 46, a másodikban 23 tojás volt.

1350. Apa 7 percig, Ildi 14 percig, anya 9 percig készülődik.

1351. A nők száma x, akkor a férfiaké $2050-x$.

$$\frac{3}{5}x=(2050-x)\cdot 0{,}4;\qquad x=820$$

820 nő és 1230 férfi dolgozik a gyárban.

1352. 20 %-kal csökkentették, akkor az új ár az eredetinek a 80 %-a, majd az így kapott árnak a 90 %-át kell fizetnünk.

$$(3000\cdot 0{,}8)\cdot 0{,}9=2160$$

1353. A termék eredeti ára x Ft volt. A 30 %-kal csökkentett érték: $0{,}7x$ Ft. További 5 %-kal csökkentett ár: $0{,}95\cdot 0{,}7\cdot x$ Ft. Az ezutáni áremeléssel kapott ár: $1{,}4\cdot 0{,}95\cdot 0{,}7\cdot x$ Ft.

$$1{,}4\cdot 0{,}95\cdot 0{,}7\cdot x=6275$$

Az eredti ár 6740 Ft volt.

1354. $24 \cdot 1{,}05^{267} \approx 10\,908\,225$
1992. év végén 10 908 225 dollárjuk lett volna.

1355. $200 + 200 \cdot 1{,}1 + (200 \cdot 1{,}1) \cdot 1{,}1 + (200 \cdot 1{,}1^2) \cdot 1{,}1 + 200 \cdot 1{,}1^3 \cdot 1{,}1 = 1221$
Egy mértani sorozat első öt tagjának az összege. Általánosan így számolhatunk:

$$S_n = a \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1},$$

ahol S_n n tag összege, a a kezdő tag, q az egymást követő tagok hányadosa, n a tagok száma.

1356. I. $25\,\% = \frac{1}{4}$ rész; II. $\frac{1}{4}$ rész $\frac{3}{2}$ része $= \frac{3}{8}$ rész; III. $\left(\frac{1}{4}\text{ rész} + \frac{3}{8}\text{ rész}\right) : 2 = \frac{5}{16}$ rész
A maradék részt így határozzuk meg:

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8} + \frac{5}{16}\right) = 1 - \frac{4+6+5}{16} = \frac{1}{16}$$

I. $\frac{1}{4}$ rész + $\frac{1}{16}$ rész : 3 = $\frac{13}{48}$ rész

II. $\frac{3}{8}$ rész + $\frac{1}{16}$ rész : 3 = $\frac{19}{48}$ rész

III. $\frac{5}{16}$ rész + $\frac{1}{16}$ rész : 3 = $\frac{16}{48}$ rész

1357. Eredeti ár legyen x Ft.
$(x \cdot 0{,}8) \cdot 0{,}75$ lett a végső ár.
$(x \cdot 0{,}8) \cdot 0{,}75 \cdot y = x \Rightarrow 0{,}8 \cdot 0{,}75 \cdot y = 1; \quad y \approx 1{,}67$
A vásár végén 67 %-os áremelést hajtottak végre.

1358. A pénzünk x Ft, 3 év múlva az

első bankban		a másodikban
$[(x \cdot 1{,}15) \cdot 1{,}15] \cdot 1{,}15$ Ft,		$x \cdot 1{,}5$ Ft
$\approx x \cdot 1{,}52$	$>$	$x \cdot 1{,}5$

Az első bankot kell választani!

1359. Adrien induló tőkéje x Ft. Az egy évi kamat:

I.	II.	III.	Összes
$(0{,}7x) \cdot 0{,}33$	$(0{,}25x) \cdot 0{,}26$	$(x \cdot 0{,}05) \cdot 0{,}17$	9135 Ft

$$0{,}231x + 0{,}065x + 0{,}0085x = 9135$$
$$0{,}3045x = 9135$$
$$x = 30\,000$$

Az induló tőke 30 000 Ft volt.

1360. A 4 m^2 30 %-a 1,2 m^2. Azt kell meghatároznunk, hogy ez hány százaléka a 6 m^2-nek.

$$\frac{1,2}{6}\cdot 100 = 20$$

A tulipános terület 20 %-kal csökken.

1361. Jelöljük a középső testvérre jutó részt x-szel.

$$(x + 600) + x + (x - 600) = 12\,000; \quad x = 4000$$

A legidősebb 4600 Ft-ot, a középső 4000 Ft-ot, a legkisebb 3600 Ft-ot kap.

1362. Jelöljük az első könyvszekrényben lévő könyvek számát x-szel, akkor a másodikban $100 - x$ van.

$$x - \frac{x}{3} - 6 = 100 - x + \frac{x}{3} + 6; \quad x = 84$$

Az első szekrényben 84 könyv volt, a másodikban 16.

1363.

	2 Ft - os (db)	5 Ft - os (db)	Értéke (Ft)
I.	x	$18 - x$	$2x + 5\cdot(18 - x)$
II.	$18 - x$	x	$2\cdot(18 - x) + 5x$

$$\begin{aligned} 2\cdot[2x + (18 - x)\cdot 5] &= (18 - x)\cdot 2 + 5x \\ 2(2x + 90 - 5x) &= 36 - 2x + 5x \\ 180 + 4x - 10x &= 36 + 3x \\ 144 &= 9x \\ x &= 16 \end{aligned}$$

16 db 2 Ft-osa és 2 db 5 Ft-osa, azaz 42 Ft-ja van.
Ha fordítva lenne, akkor 2 db 2 Ft-os és 16 db 5 Ft-os, 4 Ft + 80 Ft = 84 Ft-ja lenne.

1364. A létrafokok közötti különbséget jelöljük x-szel, akkor

$$250 = 80 + (80 - x) + (80 - 2x) + (80 - 3x) + (80 - 4x)$$
$$x = 15$$

A létrafokok közötti különbség legfeljebb 15 cm lehet. A létra fokai 80 cm, 65 cm, 50 cm, 35 cm, 20 cm hosszúságúak lehetnek.

1365. x-szer kell 2-2 diót adni. Így:

$$16 + 2x = 2(5 + 2x); \quad x = 3$$

Háromszor kell 2-2 diót adnunk, hogy az elsőnek kétszerannyi diója legyen, mint a másodiknak.

1366.

	Hány nap alatt eszi meg az egészet?	Hányadrészét eszi meg 1 nap alatt?	x nap alatt hányadrészét eszi meg?
A ló	30	$\frac{1}{30}$	$\frac{x}{30}$
A kecske	90	$\frac{1}{90}$	$\frac{x}{90}$
A juh	120	$\frac{1}{120}$	$\frac{x}{120}$

Együtt megeszik x nap alatt az egészet.

$$\frac{x}{30}+\frac{x}{90}+\frac{x}{120}=1; \quad x \approx 19 \text{ nap} \left(=\frac{360}{19} \text{ nap}\right)$$

1367. x nap alatt kövezik ki együtt az utat.

$$11x + 13x = 120; \quad x = 5$$

5 nap alatt kövezik ki a 120 m-es utat.

1368. $100 = 10x + 15x; \quad x = 4$
4 perc alatt telik meg a kád.

1369. $10 = 2{,}5x - 0{,}5x; \quad x = 5$
Az 1000 l = 10 hl-es tartály így 5 óra alatt telik meg.

1370.

	Hány óra alatt tölti meg külön?	1 óra alatt hányad részét tölti meg?	x óra alatt hányad részét tölti meg?
1. csap	6	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
2. csap	4	$\frac{1}{4}$	$\frac{x}{4}$
3. csap	3	$\frac{1}{3}$	$\frac{x}{3}$

Együtt x óra alatt töltik meg az egész tartályt!

$$\frac{x}{6}+\frac{x}{4}+\frac{x}{3}=1$$
$$2x+3x+4x=12$$
$$x=\frac{12}{9}=\frac{4}{3}$$

1 óra 20 perc alatt telik meg a tartály a 3 csövön keresztül.

1371. A kiürülés a töltés ellentettje!

a) $950 = 500x + 300x - 200x - 500x; \quad x = 9{,}5$
9,5 óra alatt telne meg a kád.

b) A második lefolyó csak fél órán át engedi ki a vizet.

$$950 = 500x + 300x - 200x - 500 \cdot \frac{1}{2}$$
$$1200 = 600x$$
$$x = 2$$

Így 2 óra alatt telik meg a kád.

1372.

	Hány óra alatt tölti meg?	1 óra alatt hányad részét tölti meg?	x óra alatt hányad - részt tölt meg?
1. csap	10	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
2. csap	5	$\frac{1}{5}$	$\frac{x}{5}$
	Hány óra alatt üríti ki?	1 óra alatt hányad - rész folyik ki?	x óra alatt hányad - rész folyik ki?
lefolyó	15	$\frac{1}{15}$	$\frac{x}{15}$

x óra alatt az egész medence tele lesz.

$$\frac{x}{10} + \frac{x}{5} - \frac{x}{15} = 1; \qquad x = \frac{30}{7} \ (\approx 4{,}3)$$

Így $\frac{30}{7}$ óra alatt telik meg a medence.

1373. Az előző táblázatot egyszerűsíthetjük, ha figyelembe vesszük, hogy a kiürítés negatív töltés!

	Hány óra alatt tölti meg?	1 óra alatt hányad részét?	x óra alatt hányadrészt?
1. csap	10	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{15}$
2. csap	15	$\frac{1}{15}$	$\frac{x}{10}$
lefolyó	5	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{x}{5}$

x óra alatt telne meg teljesen a medence.

$$\frac{x}{15} + \frac{x}{10} - \frac{x}{5} = 1; \qquad x = -30$$

Soha nem telne meg a medence, illetve a teli medence 30 óra alatt ürülne ki, ha lefolyó és a két csap egyidejűleg nyitva van.

1374. Az egyik percenként $\frac{1}{3}$ részét, a másik a pálya $\frac{1}{5}$ részét futja be. x perc alatt $\frac{x}{3}$ részt illetve $\frac{x}{5}$ részt futnak, de ekkor éppen egy teljes pályahosszat tesznek meg együtt.

$$\frac{x}{3}+\frac{x}{5}=1; \quad x=\frac{15}{8}; \quad \frac{15}{8}\text{ perc} = 1{,}875\text{ perc}$$

$\frac{15}{8}$ percenként találkoznak.

1375. Ha az első brigád fele létszámmal dolgozik, az a brigád számára kétszeres munkaidőt jelent.

	Ennyi nap szükséges	1 nap alatt ennyi részt ásnak	x nap alatt ennyi résszel végeznek
I.	10	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
II.	4,5	$\frac{1}{4{,}5}$	$\frac{x}{4{,}5}$
III.	4	$\frac{1}{4}$	$\frac{x}{4}$

x nap alatt készen lesznek az egész gyümölcsös felásásával.

$$\frac{x}{10}+\frac{x}{4{,}5}+\frac{x}{4}=1; \quad x=\frac{180}{103}\approx 1{,}75$$

1376.

	Ennyi óra alatt telik meg	1 óra alatt ennyied rész telik meg	x óra alatt ennyied rész telik meg
1.	12	$\frac{1}{12}$	$\frac{x}{12}$
2.	8	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
3.		$\frac{3}{8}$	$\frac{3x}{8}$
lefolyó	9	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{x}{9}$

A kifolyás negatív töltődés.

$$\frac{x}{12}+\frac{x}{8}+\frac{3x}{8}-\frac{x}{9}=1; \quad x=\frac{72}{34}\approx 2{,}1$$

A medence közelítőleg 2,1 óra alatt telik meg.

1377. Tomi munkaideje: $(3 + x)$ nap
Karcsi munkaideje: $(3 + 5)$ nap

$$(3+x)\cdot 30 + (3+5)\cdot 45 = 600; \quad x = 5$$

Pontosan be tudja fejezni, ha szombaton és vasárnap is dolgoznak. $(3 + 5 + 5 = 13)$

1378.

	1 óra alatt ennyied rész	Munkaidő órákban	A felásott rész
Árpád	$\frac{1}{16}$	5	$\frac{5}{16}$
Géza	$\frac{1}{12}$	$5+x$	$\frac{5+x}{12}$

Együtt felásáták az egészet.

$$\frac{5}{16}+\frac{5+x}{12}=1; \qquad x=\frac{13}{4}$$

Gézának még $3\frac{1}{4}$ órát kellett dolgoznia.

1379.

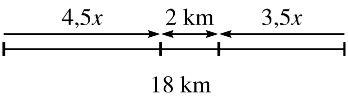
	v (km / h)	t (h)	s (km)
I.	3,5	x	$3{,}5x$
II.	4,5	x	$4{,}5x$

Találkozásukig ketten együtt megteszik a teljes utat.

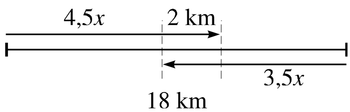
$$3{,}5x + 4{,}5x = 24; \qquad x = 3$$

3 óra múlva talákoznak, azaz 11 órakor.

1380.



$$4{,}5x+2+3{,}5x=18$$
$$x=2$$



$$4{,}5x+3{,}5x-2=18$$
$$x=2{,}5$$

14 órakor és 14 óra 30 perckor lesznek egymástól 2 km távolságra.

1381. Ugyanannyi ideig kerékpároztak, a gyorsabb 1 körrel többet tett meg, ezért

$$8x=6x+240$$
$$x=120$$

120 s alatt a gyorsabb 960 m-t kerékpározik, a lassúb 720 m-t, így 4 kört tesz meg a gyorsabb.

Más megoldás:

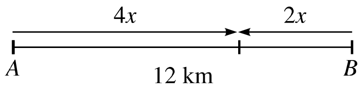
$$\left.\begin{aligned} k\cdot 240 &= 8x \\ l\cdot 240 &= 6x \end{aligned}\right\} \Rightarrow \begin{aligned} k\cdot 30 &= x \\ l\cdot 40 &= x \end{aligned}$$

30 és 40 legkisebb közös többszörösét keressük, az 120. $k = 4$, $l = 3$.

1382. A gyorsabb óránként 10 km-rel tesz meg többet, tehát pontosan 1 óra múlva körözi le a lassúbb autót.

1383. $4x + 2x = 12$

$x = 2$



Délután 4 órakor találkoznak. Az egyik 8 km, a másik 4 km utat tesz meg.

1384. Pista $\frac{1}{5}$ óra = 12 perc alatt ér az iskolához, Gábor $\frac{1}{2}$ óra = 30 perc alatt. Így Gábornak 18 perccel kell hamarabb indulnia.

1385. Bea s méterre lakik az iskolától, menetideje 10 min. Anna $2s$ méterre lakik, ha ugyanolyan gyorsan halad, mint Bea, akkor kétszer annyi időre van szüksége, így Anna 7 óra 10 perckor indul.

1386.

	v (km / h)	t (h)	s (km)
I.	16	x	$16x$
II.	18	$x-1$	$18(x-1)$

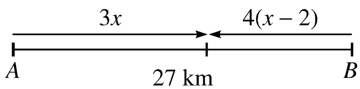
A gyorsabb kerékpáros menetideje 1 órával kevesebb, vagy a lassúbbé 1 órával több. A megtett út ugyanakkora.

$$16x = 18(x - 1); \quad x = 9$$

A lassabban haladó 9 óra alatt, a gyorsabb 8 óra alatt ért a városba. A falu és a város távolsága 144 km volt.

1387.

	v (km / h)	t (h)	s (km)
A	3	x	$3x$
B	4	$x-2$	$4(x-2)$



$$3x + 4(x - 2) = 27; \quad x = 5$$

13 órakor talákoznak.

1388. Gondolkozzunk hasonlóan, mint az 1386. feladatban! Bea menetideje $3\frac{1}{3}$ óra, a falu 40 km-re volt.

1389. Ha csak busszal utazik $\frac{1}{2}$ órát tölt úton, oda $\frac{1}{4}$ óra az út busszal. Vissza gyalog $1\frac{1}{2}\ \text{h} - \frac{1}{4}\ \text{h} = 1\frac{1}{4}\ \text{h}$. Oda-vissza gyalog $2 \cdot 1\frac{1}{4}\ \text{h} = 2\frac{1}{2}\ \text{h}$.

1390. $t = \frac{s}{v}$; $t_1 = \frac{15\ \text{km}}{75\ \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{1}{5}\ \text{h}$; $t_2 = \frac{10\ \text{km}}{60\ \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{1}{6}\ \text{h}$

A második úton 2 perccel hamarabb érünk oda.

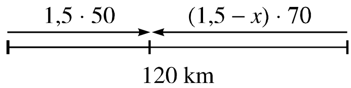
1391. Az 1381-es feladat megoldásában leírt gondolatmenetet követjük. 750 s múlva lesznek újra együtt.

1392. Jelöljük a pálya hosszát x-szel. Árpi sebessége $\frac{x}{18}$; Bandié $\frac{x}{24}$. Árpi $\frac{x}{18}-\frac{x}{24}=\frac{x}{72}$ egységgel hosszabb utat tesz meg percenként.

A félpálya hátrány ledolgozásához $\left(\frac{x}{2}:\frac{x}{72}=\right)36$ perc szükséges.

1393. $1{,}5\cdot 50+(1{,}5-x)\cdot 70=120$

$$x=\frac{6}{7}$$



A gyorsabb motoros $\frac{6}{7}$ órával, közelítőleg 51 perccel indult később.

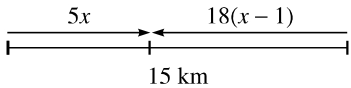
1394. A kerékpáros sebessége: 15 km : $\frac{5}{6}$ h = 18 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

A gyalogos sebessége: 15 km : 3 = 5 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

Ha a gyalogos x óráig volt úton, akkor a kerékpáros $x-1$ óráig kerékpározott.

$5x+18(x-1)=15$

$$x=\frac{33}{23}$$



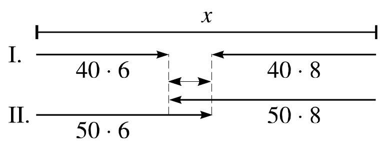
A gyalogos indulási helyétől $5\cdot\frac{33}{23}$ km -re, azaz közelítőleg 7,2 km-re találkoznak.

1395. Az 1380-as feladatban leírtak szerint gondolkodhatunk. Indulásuktól számítva 15 másodperc, illetve 35 másodperc múlva lesznek egymástól 120 m távolságra.

1396. $2x=40\cdot 6+40\cdot 8+50\cdot 6+50\cdot 8$

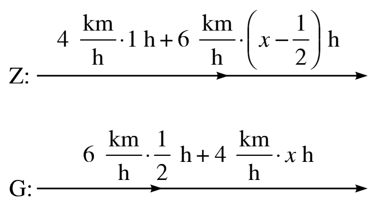
$x=630$

Induláskor 630 m-re voltak egymástól.



1397. $4+6\left(x-\frac{1}{2}\right)=3+4x;\quad x=1$

Elindulásuk után $1\frac{1}{2}$ óra múlva éri utol, az indulási helytől 7 km-re.



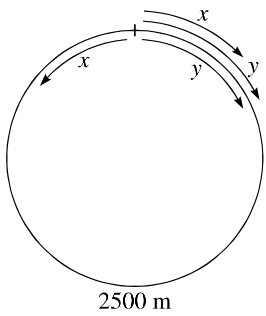
1398. Mivel a két csónak 1 óra múlva találkozik, a dongó repülési ideje is 1 óra, sebesség pedig 10 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, így éppen 10 km-t repül a találkozásig.

1399. $\left.\begin{array}{r} 6\cdot(x+y)=2500 \\ 21\cdot(y-x)=2500 \end{array}\right\}$ $\quad 6(x+y)=21(y-x)$

$$y=\frac{27x}{15}$$

$$6\cdot\left(x+\frac{27x}{15}\right)=2500 \qquad x=148{,}8\ \frac{\text{m}}{\text{perc}}$$

$$y=267{,}86\ \frac{\text{m}}{\text{perc}}$$



A lassúbb $2{,}48\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$, a gyorsabb $4{,}46\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel halad.

1400. $\left.\begin{array}{ll} (x+20)\cdot 8>720 & x>70 \\ (x-12)\cdot 10<720 & x<84 \end{array}\right\} 70<x<84$

A tényleges napi út 70 km-nél több 84 km-nél kevesebb.

1401. Mivel a személyszállító vonat később indul, a menetideje kevesebb.

	v (km / h)	t (h)	s (km)
T	35	x	$35x$
Sz	60	$x-2{,}5$	$60(x-2{,}5)$

$$35x=60(x-2{,}5)$$
$$x=6$$

12 órakor éri utol, ekkor Szegedtől 210 km-re lesznek.

1402. $10(x+9)=12x; \quad x=45$

Az egyik átlagsebessége $45\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$, a másiké $54\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$. A két végállomás távolsága 540 km.

1403. $6(x+v)=8(x-v); \quad x=7v$

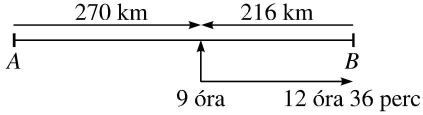
Így az út hossza $6\cdot(7v+v)=48v$, ahol v a folyóvíz sebességét jelöli. A tutaj tehát 48 h alatt teszi meg az utat.

1404. Jelöljük az A-ból induló vonat sebességét v_A-val, a találkozás utáni menetidejét t_A-val, a B-ből induló sebességét v_B-vel, a találkozás utáni menetidejét t_B-vel.

Két lehetséges eset:

a) $t_A=3{,}6$ h

$$v_A=\frac{216}{3{,}6}\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



Mivel a találkozásig ugyanannyi a menetidő

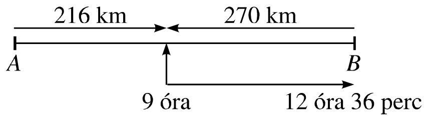
$$v_B : v_A = 216 : 270$$

$$v_B = v_A \cdot \frac{216}{270}$$

$$v_B = 48\ \frac{\text{km}}{\text{h}}; \quad t_B = \frac{270}{48}\ \text{h} = 5{,}625\ \text{h}$$

A másik vonat A-ba ≈ 14 óra 38 perckor érkezik.

b) $t_A = 3{,}6\ \text{h}$



$$v_A = \frac{270}{3{,}6}\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$v_B = \frac{270}{3{,}6}\ \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{270}{216} = 93{,}75\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$t_B = \frac{216}{93{,}75}\ \text{h} = 2{,}304\ \text{h}$$

A B-ből induló vonat ≈ 11 óra 18 perckor érkezik A-ba.

1405. Készítsünk táblázatot!

	V (cm^3)	ϱ (g / cm^3)	Anyagmennyiség (g)
I.	100	0,8	$0{,}8 \cdot 100$
II.	x	1,2	$1{,}2 \cdot x$
Ö.	$100 + x$	1	$80 + 1{,}2x$

$1 \cdot (100 + x) = 80 + 1{,}2x; \quad x = 100$

1406. $300 \cdot 0{,}4 + 300 \cdot 0{,}5 = 600 \cdot x; \quad x = 45$

1407. Az ecet mennyisége az x l 10 %-os oldatban ugyanannyi lesz, mint az 1 l 2 %-osban

$0{,}1x = 0{,}02; \quad x = 0{,}2$

2 dl 10 %-os ecet és 8 dl víz szükséges.

1408. Az 1407-es feladat gondolatmenetét követve $x = 0{,}6$, azaz 6 dl szesz és 4 dl víz.

1409. $24 = (x + 16 + 24) \cdot 0{,}5; \quad x = 8$
Még 8 g víz kell, hogy az oldat 50 %-os legyen.

1410. $25 \cdot 0{,}9 = (25 + x) \cdot 0{,}75; \quad x = 5$ (g)

1411. Készítsünk táblázatot!

	Az oldat tömege (g)	Százalékos összetétele (%)	A benne lévő sav mennyisége (g)
I.	5	80	$5 \cdot 0{,}8$
II.	x	100	$x \cdot 1$
Együtt	$5 + x$	95	$(5 + x) \cdot 0{,}95$

$5 \cdot 0{,}8 + x = (5 + x) \cdot 0{,}95; \quad x = 15$ (g)

1412.

	Az oldat mennyisége (l)	Erőssége fokban (százalékos összetétel)	Az oldatban lévő alko-hol mennyisége (l)
I.	x	40	$0{,}4x$
II.	0,5	70	$0{,}7\cdot 0{,}5$
Összeöntve	$0{,}5+x$	48	$0{,}48(0{,}5+x)$

Az alkoholtartalom összegződik.

$$0{,}4x + 0{,}7 \cdot 0{,}5 = 0{,}48(0{,}5 + x); \quad x = 1{,}375$$

1,375 liter 40 fokos alkoholt kell hozzáönteni, hogy 48 fokos legyen az oldat.

1413. A maradék 8 liter 70 fokos (%-os) kénsavban a kénsav-tartalom $(8 \cdot 0{,}7)$ l = 5,6 l. Ha vizet öntünk hozzá, a folyadékban továbbra is 5,6 l marad a kénsav-tartalom.
Az oldat mennyisége 10 l. A benne lévő kénsav 5,6 l. x fokos az oldat.

$$\frac{10\cdot x}{100} = 5{,}6; \quad x = 56$$

A kénsav 56 %-os lesz a víz hozzáöntése után.

1414. *a)* Legyen a felhasznált 90 %-os sav tömege x kg, akkor a 70 %-osból $(1-x)$ kg szükséges.

$$x \cdot 0{,}9 + (1-x)\cdot 0{,}7 = 0{,}8; \quad x = 0{,}5$$

0,5 kg 70 %-os és 0,5 kg 90 %-os kénsav összeöntésekor kapunk 1 kg 80 %-os kénsavat.

b) Az előzőhöz hasonlóan okoskodva:

$$0{,}9x + 0{,}7 \cdot (1-x) = 0{,}75; \quad x = 0{,}25$$

0,25 kg 90 %-os, 0,75 kg 70 %-os sav összeöntésekor 1 kg 75 %-os savat kapunk.

c) $0{,}9x + 0{,}7(1-x) = 0{,}82; \quad x = 0{,}6$
0,6 kg 90 %-os, 0,4 kg 70 %-os sav összeöntésekor 1 kg 82 %-os savat kapunk.

1415. A 12 %-os 220 g cukoroldat cukortartalma ugyanannyi, mint a (220 + 80) g cukoroldaté, amely x %-os.

$$220\cdot 0{,}12 = (220+80)\cdot\frac{x}{100}; \quad x = 8{,}8$$

A víz hozzáöntésével kapott, hígított oldat 8,8 %-os lesz.

Az 1416., 1417., 1418. feladatok megoldásakor használjuk a fizikában tanult összefügéseket.

1416. $m_1 = 140 \text{ g} = 0{,}14 \text{ kg}$
$m_2 = 60 \text{ g} = 0{,}06 \text{ kg}$
$T_1 = 64°\text{C}$
$T_2 = 32°\text{C}$
$T =$

$$c \cdot m_1 \cdot (T_1 - T) = cm_2(T - T_2)$$
$$m_1 \cdot T_1 - m_1T = m_2T - m_2T_2$$
$$m_1T_1 + m_2T_2 = m_1T + m_2T$$
$$T = \frac{m_1T_1 + m_2T_2}{m_1 + m_2}$$
$$T = \frac{0{,}14 \cdot 64 + 0{,}06 \cdot 32}{0{,}2}$$

A keverék hőmérséklete 54,4 °C.

1417. $m_1 = 12{,}5 \text{ kg}$
$T_1 = 60\,°\text{C}$
$m_2 = 7{,}5 \text{ kg}$
$T_2 =$
$T = 45\,°\text{C}$

Az 1416. feladatban szereplő képletet használjuk, beszorzás után T_2-t fejezzük ki.

$$T_2 = \frac{m_1T + m_2T - m_1T_1}{m_2}$$
$$T_2 = \frac{20 \cdot 45 - 12{,}5 \cdot 60}{7{,}5}$$

A hideg víz hőmérséklete 20 °C.

1418. Az 1416. feladat képletének megfelelő átalakítása után

$$m_1 = \frac{m_2(T - T_2)}{T_1 - T}$$
$$m_1 = 33$$

33 kg, azaz ≈ 33 liter 76 °C-os víz szükséges.

1419.

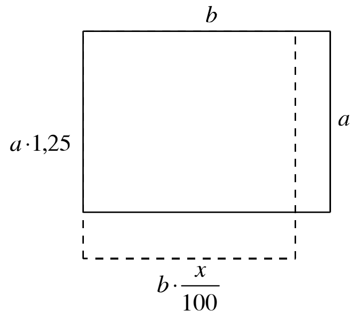
	Oldat tömege (kg)	Töménysége (%)	Az oldott só tömege (kg)
I.	10	30	$10 \cdot 0{,}3$
II.	$10 - x$	50	$(10 - x) \cdot 0{,}5$

Az oldott só tömege közben sem változott.

$10 \cdot 0{,}3 = (10 - x) \cdot 0{,}5; \quad x = 4$

4 kg vizet kell elpárologtatni.

1420. $a = 15{,}2$ m
$b = 15{,}2 \text{ m} \cdot 1{,}2 = 18{,}24$ m
$T = a \cdot b$



Ha 25 %-kal növeljük az egyik oldalt, akkor az 125 % lesz. Így

$$(a \cdot 1{,}25) \cdot \left(b \cdot \frac{x}{100}\right) = a \cdot b$$
$$\frac{1{,}25 \cdot x}{100} = 1$$
$$x = 80$$

A másik oldalt 80 %-ára kell változtatni, azaz 20 %-kal kell csökkenteni.

1421. Legyen az egymást követő három természetes szám $n-1$; n; $n+1$. A két háromjegyű szám különbsége:

$$100(n+1)+10n+(n-1)-[100(n-1)+10n+(n+1)] = 198$$
$$100n+100+10n+n-1-100n+100-10n-n-1 = 198$$
$$200-2 = 198$$

Azonosságot kaptunk, ennek alapján nem található oda.

1422. A: x B: $x-2$ E: $2x$
$2x-4$

$$\frac{2x-4}{2} = x-2; \quad \text{azonosság}$$

Attól függ, hogy ki mennyi almát vett, hogy Ancsa mennyit vásárolt.

1423. L: x T: $\frac{x}{2}+2$ F: $2 \cdot \left(\frac{x}{2}+2\right)$

$$x+4 = 2 \cdot \left(\frac{x}{2}+2\right); \quad \text{azonosság}$$

Nem tudjuk kinek hány bélyege van, csak a kötzük lévő kapcsolatot ismerjük.

1424. A gondolt szám: x

$$\left(x-\frac{1}{2}\right) \cdot 3 + 1{,}5 = 3x\,; \quad \text{azonosság}$$

A gondolt szám bármely valós szám lehet.

1425. K: x T: $3x-4$ M: $4x+7$

$$x + (3x-4) + 11 = 4x + 7; \quad \text{azonosság}$$

Legkevesebbet Kata sütött. Ha $x = 1$, akkor Kata 1, Tündi -1 palacsintát sütött volna, de mindenkinek legalább egy sikerült, ezért Kata legalább kettőt, Tündi is kettőt, Mesi pedig 15 palacsintát sütött.

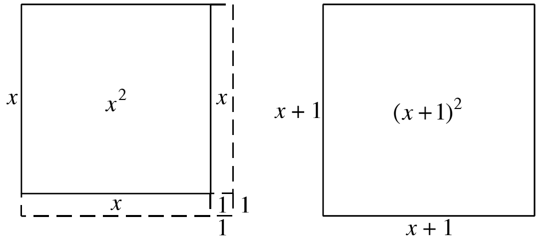
1426. Rövidláb Róbert mindig $\frac{4}{3}$-szor annyit lép, mint Hosszúláb Hugó.

1427. B.a.: x J.a.: $2x+3$ F: $3x+3$

$x+2x+3=3x+3$; azonosság

Attól függ, hogy hol mennyi pénz van, hogy a bal alsó zsebbe mennyi kerül.

1428. A kétszeri növelés után az ifjabb testvér parcellájának oldalai $x+1$ hosszúak.



$$x^2+x+(x+1)=(x+1)(x+1)$$
$$x^2+2x+1=(x+1)^2 \qquad \text{azonosság}$$

Ennyi adat ismeretében nem dönthető el, mekkora volt a parcella eredetileg.

1429. A gondolt szám: x. $(2x+5)\cdot 4-8x$ a kijelölt műveletek elvégzése után 20-at kapunk, azaz a műveletsor eredménye független a gondolt számtól.

1430. A keresett szám x.

$3-(x+1)\cdot 3=3x$; $x=0$

1431. Ernő órabére: $(x+5)$ Ft Ferenc órabére x Ft.

$(x+5)\cdot 40-40x=200$; azonosság

Ernő órabérét csak Ferenc órabérének ismeretében tudjuk meghatározni.

1432. A tőke x millió Ft.

$$(x-4)\cdot 3+12-2x=x$$
$$3x-12+12-2x=x \quad \text{azonosság}$$

4 millió Ft-nál több volt a tőke, de hogy mennyi azt nem tudjuk.

1433. x Ft-om volt.

$$\left(\frac{x}{2}-2\right):2-\frac{x}{4}+5=4\,; \quad \text{azonosság}$$

Ha $x \geqq 4$, akkor minden racionális szám igazzá teszi az egyenlőséget. Az eljárás miatt az 5 Ft-os hozzátételekor 1 Ft adósságunk volt.

1434. A szöveg szerint $4\cdot 3=6\cdot 2$ azonossághoz jutunk. A rakomány mennyiségéről, a raktári készletről semmit nem tudunk.

1435. I. II. III.

$\frac{2}{3}x$ $\quad \frac{2}{3}x+20$ $\quad \frac{2}{3}x\cdot 2$

$$\frac{2}{3}x+\left(\frac{2}{3}x+20\right)=\frac{2}{3}x\cdot 2+20\,; \quad \text{azonosság}$$

Semmit nem tudunk a must mennyiségéről.

1436. piros kék

$x \qquad 189-x$

$x+52 \;=\; 189-x+19 \quad x=78$

78 piros és 111 kék golyó volt eredetileg.

1437. Jelölje az egyes gyümölcsök mennyiségét b, k, s.

$b+k=43$
$k+s=32$
$s+b=39$

$2b+2k+2s=114$
$b+k+s=57$
$s=57-(b+k)$
$s=14; \quad k=32-14=18; \quad b=25$

Őszibarackhoz
1 kg-hoz 0,25 kg
25 kg-hoz 0,25 kg · 25 = 6,25 kg

Körtéhez
1 kg-hoz 0,21 kg
18 kg-hoz 0,21 kg · 18 = 3,78 kg

Szilvához
1 kg-hoz 0,2 kg
14 kg-hoz 0,2 kg · 14 = 2,8 kg

Anyuka összesen 6,25 kg + 3,78 kg + 2,8 kg = 12,83 kg cukrot használt fel.

1438. Jelöljük a drágább folyóirat árát x-szel, az olcsóbbét y-nal.

	Eladott mennyiség	Értéke (Ft)	Összesítve az érték (Ft)
H. d:	4 db	$4x$	$764+332$
o:	12 db	$12y$	
K. d:	2 db	$2x$	764
o:	12 db	$10y$	

$$\begin{array}{r} 4x+12y=1096 \\ \underline{2x+10y=764} \\ 4x+12y=1096 \\ \underline{4x+20y=1528} \\ 8y=432 \\ y=54 \end{array}$$

Szorozzuk a második egyenletet 2 - vel és vonjuk ki ebből az első egyenletet!

Az y-ra kapott értéket helyettesítsük a második egyenletbe!

$$\begin{aligned} 2x + 10 \cdot 54 &= 764 \\ 2x &= 224 \\ x &= 112 \end{aligned}$$

A drágább folyóirat 112 Ft-ba, az olcsóbb 54 Ft-ba került.

1439. Jelöljük D-vel Dezső, P-vel Pista plakátjainak számát (a tanév végén)!

$$\begin{aligned} D + P &= 67 && \text{Fejezzük ki az első egyenletből } P\text{-t! } P = 67 - D \\ (P+4) - 2 &= [(D+2)+7] \cdot 2 && \text{Írjuk be a 2. egyenletbe!} \\ [(67-D)+4-2] &= [(D+2)+7 \cdot 2 \\ 69 - D &= 2D + 18 \\ 51 &= 3D \\ D &= 17 && P = 67 - 17; \quad P = 50 \end{aligned}$$

Dezsőnek 17, Pistinek 50 plakátja volt a tanév végén.

1440. Legyen a két természetes szám k és n.

$$k : n = 1 : 3 \quad \Rightarrow \quad n = 3k \quad \text{Ezt a 2. egyenletbe helyettesítve:}$$

$$\frac{k}{3} : (n+6) = 1 : 10$$

$$\frac{k}{3} : (3k+6) = \frac{1}{10}$$

$$\frac{k}{3} = \frac{3k+6}{10} \quad ; \quad k = 18 \quad ; \quad n = 54$$

1441. Kati képeslapjainak számát jelöljük K-val, Zsuzsiét Z-vel!

$$\begin{aligned} K + 5 &= 2 \cdot (Z - 5) \\ Z + 3 &= K - 3 \quad \Rightarrow \quad K = Z + 6 \quad \text{Helyettesítsük az első egyenletbe!} \\ (Z+6) + 5 &= 2Z - 10 \\ Z + 11 &= 2Z - 10 \quad ; \quad Z = 21 \quad ; \quad K = 27 \end{aligned}$$

1442. A gyerekek tömegét jelöljük A-val, B-vel, C-vel!

$$\begin{aligned} A + B + C &= 153 && \text{Vonjuk ki az első} \\ A + B &= 105 && \text{egyenletből a másodikat!} \\ A + C &= 101 \\ C &= 48 && \text{Helyettesítsük a harmadikba!} \\ A + 48 &= 101 \\ A &= 53 && \text{Helyettesítsük a második egyenletbe!} \\ 53 + B &= 105 \\ B &= 52 \end{aligned}$$

Albert 53 kg, Béla 52 kg, Csaba 48 kg tömegű.

1443. A piros kartonok száma legyen p, a kék kartonok száma k (eredeti állapot)!

$$\begin{aligned} p+k &= 42235 && \Rightarrow\ k = 42235-p \\ (p+324)\cdot 4 &= k+2641 && \\ \hline 4p+1296 &= 42235-p+2641 && \\ 5p &= 43580 && \\ p &= 8716 && k = 33519 \end{aligned}$$

8716 piros és 33519 kék karton volt.

1444. Az egyik hajón x utas, a másikon y utas volt.

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{4} \quad \Rightarrow \quad x = \frac{5}{4}y$$

Helyettesítsük ezt a második egyenletbe!

$$\frac{x-20}{y+2} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{4}y - 20 = \frac{4}{5}(y+2) \quad ; \quad y = 48 \quad ; \quad x = 60$$

1445. Legyen az első és utolsó jegy x, a két középső y. Akkor a választott szám:

$1000x + 100y + 10y + x$

A következő két feltételből felírhatjuk az egyenletrendszert!

$$\begin{aligned} 2x+2y &= 20 \\ x:y &= 1:4 \quad \Rightarrow \quad y = 4x \\ \hline 2x + 2\cdot 4x &= 20 \\ 10x &= 20 \\ x &= 2 \quad ; \quad y = 8 \end{aligned}$$

A választott szám 2882.

1446. Jelöljük a tizesek helyén álló számjegyet x-szel, a másikat y-nal.

$$10x + y = 3\cdot 5\cdot n \quad \Rightarrow \quad \text{Utolsó számjegye 0, vagy 5, azaz } y=0 \text{ vagy } y=5.$$

$$x + y = 9$$

$y \neq 0$, mert akkor a számjegyek összege nem lehet 9, ha azt is figyelembe vesszük, hogy a számjegyek különbsége 1.
Tehát $y = 5$ és $x = 4$. A 4 négyzetszám. A kétjegyű szám 45, ennek négyzete 2025.

1447. Jelöljük a keresett számot n-nel!

$2n \geqq 3 \cdot (n - 5)$

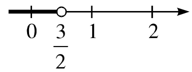
$2n \geqq 3n - 15$

$15 \geqq n$

1448. Legyen a szám x!

$$\frac{2}{3}x - 2 > 6x - 10$$ Szorozzuk az egyenlőtlenség mindkét oldalát 3-mal!

$$2x - 6 > 18x - 30$$
$$24 > 16x$$
$$\frac{3}{2} > x$$



1449. Az idén kapott tankönyvek száma legyen x!

$$\frac{x}{3} > \frac{23}{6}; \qquad x > 11{,}5$$

Legalább 12 tankönyvet kaptunk az idén.

1450. Ha x-szel jelöljük az 1 kg gyümölcs árát, akkor a következő két egyenlőtlenséget írhatjuk fel, melyeknek egy időben kell taljesülnie

$$4x \leqq 160 \quad \Rightarrow \quad x \leqq 40$$
$$6x > 180 \qquad\quad x > 30 \quad 30 < x \leqq 40$$

1 kg gyümölcs ára 30 Ft-nál több, 40 Ft-nál nem több.

1451. $10^3 < 5^2 \cdot m$

$40 < m$

A hasáb magassága 40 cm-nél több kell, hogy legyen.

1452. Most x db cipőt készítenek.

$$6x > 4(x + 2)$$
$$x > 4$$

Naponta 4-nél több cipőt készítenek.

1453. Dóra x kg diót szedett!

$$\left.\begin{array}{l} \text{A: } 2x \geqq 5; \quad \text{B: } 3x \geqq 5; \quad \text{C: } x + 2 \geqq 5; \quad \text{D: } 2 \geqq 5; \\ \quad 2x + 3x + (x + 2) + x < 142; \quad x < 20 \end{array}\right\}$$

A két egyenlőtlenség közös megoldása:

$$5 \leqq x < 20$$

Dóra legalább 5 kg diót szedett, de 20 kg-nál kevesebbet!

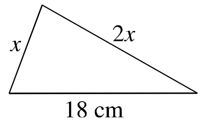
1454. A gőzhajó teljesítménye x LE; a gőzmozdonyé (x – 35) LE.

$x + (x - 35) < 200; \quad x < 117{,}5$

$35 < x < 117{,}5$

A gőzmozdony teljesítménye kevesebb, mint 82,5 LE.

1455. A háromszög bármely két oldalának összege nagyobb a harmadik oldalnál.



$$x + 2x > 18 \quad x + 18 > 2x$$
$$x > 6 \qquad 18 > x$$
$$6 < x < 18$$

A legrövidebb oldal 6 cm-nél hosszabb, 18 cm-nél rövidebb.

1456. A gondolt szám x.

$$\frac{(5x-2)\cdot 6}{2} < 13x; \quad x < 3$$

A gondolt szám: 0; 1 vagy 2.

1457. A rövidebb sorban x ember állt.

$$2x - 4 < x + 3; \quad x < 7$$

és 4 ember csak úgy távozhatott a hosszabb sorból, ha ott legalább négyen álltak, azaz $x \geqq 2$.

$$2 \leqq x < 7; \quad 4 \leqq 2x < 14$$

A rövidebb sorban kettőnél nem kevesebb, hétnél kevesebb, a hosszabb sorban 4-nél nem kevesebb, de 14-nél kevesebb várakozó volt.

1458. Külön-külön x Ft-ot kaptak.

$$x - \left(\frac{x}{2} + 12\right) \leqq x - 24; \quad x \geqq 24$$

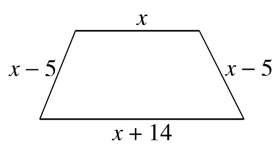
Legalább 24 Ft zsebpénzt kaptak.

1459. Ha minden pénzemet feltettem a játékra, akkor

$$3x - 1000 < x; \quad x < 500$$

Legfeljebb 490 Ft-ot költhettem.

1460. $K < 2(x + 14)$
$K = x + 2(x - 5) + (x + 14)$



$$x + 2x - 10 + x + 14 < 2x + 28$$
$$\left.\begin{aligned} x &< 12 \\ x - 5 &> 0 \end{aligned}\right\} 5 < x < 12 \qquad ;$$

1461. A Béka Géza által megevett legyek száma x. 1 légy = 2 szunyog.

$$2 \cdot 17 + 3 > 2x + 20$$
$$8{,}5 > x$$

Béka Géza legfeljebb 8 legyet ehetett.

1462. A kétjegyű szám $10(x + 6) + x$
A jegyek felcserélésével kapott szám $10x + (x + 6)$

$$10(x+6)+x-[10x+x+6] \geqq 20$$
$$54 \geqq 20 \quad \text{mindig igaz}$$

Ezért a feltételeknek eleget tevő számok: 60; 71; 82; 93.

1463. Az első könyv x lapos, ebből $x - 50$ csak írásos lap. A második könyv $2x$ lapos, ebből $2x - 200$ ábra nélküli, az ábra nélküli lapok fele $x - 100$.

$$x - 50 > x - 100 \quad \text{azonos egyenlőtlenség}$$

Az ábrák miatt $x \geqq 50$. Az első könyv legalább 50 lapos.

1464. Petinek és Palinak x kutyája volt.

	Peti	Pali
A kutyáik száma fialás előtt	x	$x+2$
A kutyáik száma fialás után	$3x$	$3(x+2)$

Peti még kapott 8 kiskutyát, így:

$$3x + 8 > 3(x + 2) \quad \text{azonos egyenlőtlenség}$$

Eredetileg akárhány kutyájuk lehetett.

1465. A beszélgetés alapján a következő egyenlőtlenség írható fel:

$$2(x + 50) > x + x + 100$$

ellentmondás, mert a két kifejezés egyenlő egymással.

1466. A tavalyi üvegek száma x.

$$2x + 5 \geqq 2(x + 1) \quad \text{azonos egyenlőtlenség}$$

Bármennyit tehetett el a nagymama.

1467. Libák Tyúkok

$$\begin{array}{lcl} x & & x \\ 2x & > & (x-12)+(x-12) \\ 2x & > & 2x-24 \quad \text{azonos egyenlőtlenség, ha } x \geqq 12. \end{array}$$

1468. Ha minden kártya legalább ötöt ér, akkor a kártyákon az 5; 6; 7; 8; 9 számok szerepelnek. Legrosszabb esetben az 5; 6; 7; 8 számokat húzzuk. $5 + 6 + 7 = 18$ már eleget tesz a feltételeknek, tehát biztosan nyerünk.
A kihúzott lap: x.

$$5+6+7+x \geqq 18$$

$$\left.\begin{array}{r} x \geqq 0 \\ \text{nincs azonos, ezért } x > 7 \end{array}\right\} \quad \text{Mindig nyerünk.}$$