

2018. M1

Az új halastóba pontyokat és haresákat telepítettek. Két nap alatt összesen 800 hal került a tóba. Az első napon telepített halak 84%-a ponty volt. A második napon már csak pontyokat hoztak, így a két nap alatt a tóba telepített összes hal 85%-a lett ponty.

a) Hány pontyot telepítettek a második napon?

Írd le a számolás menetét is!

Eredményedet az oldal alján található pontozott vonalra írd!

Az összes telepített ponty: $800 \cdot 0,85 = 680$ (db)
Legyen x a második napon telepített pontyok száma
 \Rightarrow első napon $(800-x) \cdot 0,84$ pontyot telepítettek.

$$(800-x) \cdot 0,84 + x = 680$$

$$672 + 0,16x = 680$$

$$0,16x = 8$$

$$x = 50 \text{ pontyot telepítettek a második napon.}$$

2018. M2

Egy dobozban összesen 265 darab labda van, fehérek, pirosak és kék. A fehérek és pirosak számának az aránya 4 : 3, a pirosak és kék számának az aránya 5 : 6.

a) Hány darab labda van egy-egy színből?

Írd le a számolás menetét is!

Eredményedet az oldal alján található pontozott vonalra írd!

x piros labda.

fehér labdák száma: $\frac{4}{3} \cdot x$

kék labdák száma: $\frac{6}{5} \cdot x$

$$\frac{f}{p} = \frac{4}{3}$$
$$\frac{p}{k} = \frac{5}{6}$$

A feltételek szerint: $x + \frac{4}{3} \cdot x + \frac{6}{5} \cdot x = 265$

$$\frac{53}{15} \cdot x = 265$$

$$x = 75 \text{ piros}$$

$$\frac{4}{3} \cdot x = 100 \text{ fehér}$$

$$\frac{6}{5} \cdot x = 90 \text{ kék}$$

2017. M1

Egy dobozban csak fehér golyók vannak. Ebbe a dobozba beletettünk annyi piros golyót, hogy a dobozban lévő golyók számának ötödrésze piros színű lett. Ezután újabb 10 fehér golyót tettünk a dobozba, aminek következtében a dobozban lévő golyók 84%-a fehér színű lett.

a) Hány fehér golyó volt eredetileg a dobozban?

Írd le a számolás menetét is!

Kezdetben x fehér golyó $\Rightarrow \frac{1}{4}x$ pirosat tettünk be
A többi fehér golyóval össze: $x + \frac{1}{4}x + 10$ golyó lett a dobozban, amiből $x + 10$ fehér
 $\Rightarrow (x + \frac{1}{4}x + 10) \cdot 0,84 = x + 10$
 $1,05x + 8,4 = x + 10$
 $0,05x = 1,6$
 $x = 32$ fehér golyó volt a dobozban.

2017. M2

Egy derékszögű háromszög két hegyesszögéhez tartozó külső szögének aránya 4 : 5.

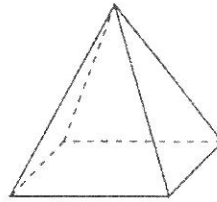
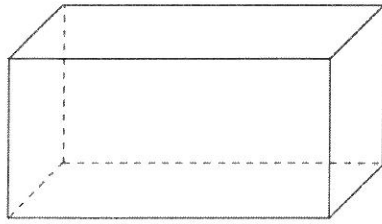
a) Határozd meg a háromszög hegyesszögének nagyságát!

Írd le a számolás menetét is!

Legyen az egyik hegyesszög x , a másik $90^\circ - x$
 x külső szög: $180^\circ - x$
 $90^\circ - x$ —||— : $180^\circ - (90^\circ - x) = 90^\circ + x$
 x feltétele szerint: $\frac{180^\circ - x}{90^\circ + x} = \frac{4}{5}$
 $900 - 5x = 360 + 4x$
 $9x = 540$
 $x = 60^\circ$ $90^\circ - x = 30^\circ$
a hegyesszög nagysága

2016. M1

Ákos építőjátékában az elemek csak téglatestek és négyzet alapú gúlák.



- Az elemek csúcsainak száma 28-cal több, mint a lapok száma.
 - Az elemeken található összes háromszög alakú lapok száma 36-tal kevesebb, mint az összes négyszög alakú lapok száma.
- a) Hány téglatest és hány négyzet alapú gúla van a készletben?

Írd le a számolás menetét is!

$$\left. \begin{array}{l} t: \text{ téglatest} \quad g: \text{ gúla} \\ \text{csúcsok száma: } 2t+5g \\ \text{lapok száma: } 6t+5g \end{array} \right\}$$

• feltételek szerint
 $2t = 28 \rightarrow t = 14$
 • a négyzet alapú lapok száma: $4 \cdot g$
 • a háromszög alakú lapok száma: $6t + g = 84 + g$
 • felt. szerint: $4g + 36 = 84 + g$
 $g = 16$

2016. M2

Az iskolai énekkarban kétszer annyi lány van, mint fiú. Betegség miatt az énekkari próbán 3 fiú és 3 lány nem tudott részt venni, a többiek viszont valamennyien ott voltak. Így az énekkari próbán részt vevő fiúk száma a lányok számának $\frac{4}{9}$ része volt.

- a) Hány lány és hány fiú tagja van az énekkarnak?

Írd le a számolás menetét!

fiúk száma: x lányok száma $2x$
 próbán $x-3$ fiú és $2x-3$ lány vesz részt

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

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

$$x = 15$$

az énekkarban 15 fiú és 30 lány van.

2015. M1

Két pozitív egész szám aránya 3 : 7. Ha a nagyobb számból elveszünk 200-at, akkor a kisebb eredeti szám és a kivonás után kapott szám aránya 7 : 3.

a) Melyik az eredeti két pozitív egész szám?

Írd le a számolás menetét!

Egyik szám: 105.....

Másik szám: 245.....

A *elt. eredeti száma*: $3x$ *el* $7x$
B *felt. szült*: $\frac{3x}{7x-20} = \frac{7}{3}$
 $9x = 49x - 1400$
 $40x = 1400$
 $x = 35$

2015. M2

Két autó egyszerre indul *A* városból *B* városba, illetve *B* városból *A* városba egymással szemben. Mindkét autó sebessége egyenletes. Negyed órával azután, hogy elhaladtak egymás mellett, már 44 km volt az egymástól mért távolságuk. Ekkorra az *A*-ból indult autó már megtette az *A* és *B* közötti távolság 60%-át, a *B*-ből induló autó pedig már megtette az *A* és *B* közötti távolság 72%-át.

a) Számítsd ki az autók sebességét! Írd le a számolás menetét!

Az *A*-ból induló autó sebessége: 80..... (km/h)

A *B*-ből induló autó sebessége: 96..... (km/h)

A *elt. autó seb. aránya*
 $\frac{72}{60} = 1,2$
legyen a lassabb autó
(A-ból ind.) sebessége: v
akkor a felt. szült
 $0,25 \cdot (v + 1,2 \cdot v) = 44$
 $0,55v = 44$
 $v = 80 \left(\frac{\text{km}}{\text{el}} \right)$
 $1,2v = 96 \left(\frac{\text{km}}{\text{el}} \right)$

2014. M1

A nekeresdi piacon 12 kg első osztályú és 8 kg másodosztályú almát vásároltunk.

A másodosztályú alma kilogrammonkénti ára az első osztályú alma kilogrammonkénti árának 75%-a volt. Összesen 4176 tallért fizettünk.

Hány tallér az első osztályú és a másodosztályú alma kilogrammonkénti ára?

Írd le a számolás menetét is!

Az első osztályú kilogrammonkénti ára: 232 tallér.

A másodosztályú alma kilogrammonkénti ára: 174 tallér.

Az első osztályú alma ára: x tallér
A másodosztályú — " — : $\frac{3}{4}x$ tallér

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

$$12x = 4176$$
$$x = 232$$

$$\frac{3}{4} \cdot x = 174$$

2014. M2

Egy téglalap alakú fénymásoló papír két oldalának hossza közelítőleg 21 cm és 30 cm.

Egy csomagban 500 darab fénymásoló papír van. A fénymásoló papírok vastagságát azzal jellemzik, hogy egy négyzetméterüknek mennyi a tömege. A leggyakrabban használt fénymásoló papír egy **négyzetméterének** a tömege 80 **gramm**.

Hány **kilogramm** egy csomag ilyen típusú fénymásoló papír?

Írd le a számolás menetét!

Egy lap területe: $21 \cdot 30 = 630 \text{ cm}^2$
500 lap — " — : $630 \cdot 500 = 315\,000 \text{ cm}^2 = 31,5 \text{ m}^2$
Ezzel a tömege: $31,5 \cdot 80 = 2520 \text{ g} = 2,52 \text{ kg}$