

2021.M1

Két pozitív szám aránya 9 : 5. Ha a nagyobb számból kivonjuk a kisebbet, akkor 120-szal kisebb számot kapunk, mint a két szám összege.

- a) Melyik ez a két szám?
Írd le a számolás menetét is!
- A számok: $9x$ és $5x$
A számok összege: $14x$
A számok különbsége: $4x$ $14x > 4x$
120-szal*
- Ell: a számok 108 és 60
168 > 48
120-szal.*
- $14x = 4x + 120$
 $10x = 120$
 $x = 12$
 $9x = 108$ $5x = 60$*

Egy háromfordulós matematikaverseny első fordulójából az indulók 85%-a nem jutott tovább. A második fordulóra jutottak 8%-át hívták be a döntőbe.

- a) Hányan indultak a matematikaversenyen, ha a döntőben huszonnégyen versenyeztek?

Írd le a számolás menetét is!

*24 fő a II. fordulóra jutottak 8%-a $\Rightarrow \frac{24}{8} \cdot 100 = 300$ fő
300 fő az indulók 15%-a $\Rightarrow \frac{300}{15} \cdot 100 = \underline{\underline{2000}}$ fő.*

Tibor két áruházba szállított teherautóval egyforma dobozokat.

Az első áruházban a teljes mennyiség felét és még 5 dobozt pakolt le.

A második helyen a teherautón maradt dobozok felét és még 6 dobozt vett át a boltvezető.

Ezután a teherautón maradt 9 dobozt visszaszállította a raktárba.

- a) Hány doboz volt a kiszállítás kezdetekor a teherautón?

Írd le a számolás menetét is!

*Ha a végén 9 doboz maradt \Rightarrow (utrafelé haladva)
ost felé, vagy a 9+6 doboz (15) a 2. helyre
érkezett dobozok fele
Az első lepakolás utáni 30 volt a kocsi \Rightarrow 35 doboz
a szállítvány fele $\Rightarrow 35 \cdot 2 = 70$ doboz volt a kocsi
eredetileg.*

2021. M2

- Gondoltam egy számot, a kétszereséhez hozzáadtam a gondolt szám 30%-át és még négyet. A kapott számot megszoroztam négygel, és eredményül 154-et kaptam.

- a) Melyik számra gondoltam? *a szám: x*
 Írd le a számolás menetét is!

$$\begin{aligned} (2x + 0,3x + 4) \cdot 4 &= 154 \\ 8x + 1,2x + 16 &= 154 \\ 9,2x + 16 &= 154 \\ 9,2x &= 138 \\ x &= 15 \end{aligned}$$

- Gabi hosszútávfutó, egy edzésen 10 000 méteres távon próbálta ki a saját taktikáját. Négy percig futott 12 km/h sebességgel, majd egy percig sétált 6 km/h sebességgel, majd megint futott négy percig 12 km/h sebességgel, utána sétált egy percig 6 km/h sebességgel és így tovább.

- a) Hány perc alatt tette meg Gabi a 10 000 méteres távot?
 Írd le a megoldás menetét is!

$$\begin{aligned} 1 \text{ km} &= \frac{1000 \text{ m}}{60 \text{ perc}} \\ 4 \text{ perc futás} &: 12000 \cdot \frac{4}{60} = 800 \text{ m} \\ 1 \text{ perc séta} &: 6000 \cdot \frac{1}{60} = 100 \text{ m} \\ 5 \text{ perc alatt} & 900 \text{ m} \Rightarrow 11,5 \text{ perc} \Rightarrow 9900 \text{ m} \\ \text{maradt } 100 \text{ m futva, ekkor} & \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ percet van} \\ \text{szükség. Teljesen } & 55,5 \text{ perc alatt!} \end{aligned}$$

2021.M3

- Zsófi két könyvet vásárolt, és összesen 6400 forintot fizetett. Az első könyv ára 400 forinttal volt több, mint a második könyv árának kétharmad része.

- a) Mennyi a két könyv ára külön-külön?
 Írd le a számolás menetét is!

$$\begin{aligned} x + \frac{2}{3}x + 400 &= 6400 \\ \frac{5}{3}x &= 6000 \\ x &= \frac{6000 \cdot 3}{5} = 3600 \text{ Ft} \end{aligned}$$
 2. könyv ára: x
 1. könyv ára: $\frac{2}{3}x + 400$
 e: $\frac{2}{3} \cdot 3600 + 400 = 2800 \text{ Ft}$
 a könyvek ára

Az alábbi táblázatban állításokat olvashatsz.

Adj a betűknek egy-egy olyan konkrét számértéket, amelyekkel az állítások igazak!

Írd ezeket a számértékeket a táblázatba!

a)	Az m és n két különböző természetes szám összege nem négyzetszám, de a szorzata négyzetszám.	$m = 4$ $n = 1$
b)	A p és q prímszámok összege osztható hárommal, de a szorzata nem osztható hárommal.	$p = 2$ $q = 7$
c)	Egy rombusznak legfeljebb k darab különböző nagyságú szöge lehet.	$k = 2$
d)	Egy ötszögnek legfeljebb n darab derékszöge lehet.	$n = 3$

2018. M1

Két edényben ugyanannyi víz volt. Az első edényből kiöntöttük a benne lévő víz harmadát, a másodikból pedig 3,6 dl vizet, így az első edényben kétszer annyi víz maradt, mint a másodikban.

- a) Mennyi víz volt eredetileg az edényekben külön-külön?
Írd le a számolás menetét is!
Eredményedet az oldal alján található pontozott vonalra írd!

A edényben lévő víz mennyisége	x dl		x dl
	1. edény		2. edény
Eredeti:	x		x
Kiöntés után:	$\frac{2}{3}x$	$\left. \begin{array}{l} > \\ \cdot 2 \end{array} \right\}$	$x - 3,6$

$$\frac{2}{3}x = 2 \cdot (x - 3,6) \quad | \cdot 3$$

$$2x = 6 \cdot (x - 3,6)$$

$$2x = 6x - 21,6 \quad | -6x$$

$$-4x = -21,6 \quad | : (-4)$$

$$x = 5,4$$

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

2018. M2

Zoli leírt két pozitív egész számot. Észrevette, hogy az egyik ötszöröse a másiknak, az összegük pedig 12-vel nagyobb a kisebb szám háromszorosánál.

- a) Melyik két számot írta le Zoli?
Írd le a számolás menetét is!
Eredményedet az oldal alján található pontozott vonalra írd!

Egyik szám	Másik szám
x	$5x$

$$x + 5x = 3x + 12$$

$$6x = 3x + 12$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

Egyik szám 4, a másik 20.

2017. M1

Egy négyszög két belső szögének aránya 4 : 3.

A másik két belső szöge 35° -kal, illetve 52° -kal nagyobb a négyszög legkisebb szögénél.

- a) Határozd meg a négyszög legkisebb belső szögét, eredményedet írd a lap alján található pontozott vonalra!

Írd le a számolás menetét is!

$$\begin{array}{cccc} \alpha & \beta & \gamma & \delta \\ 3x & 4x & 3x+35^\circ & 3x+52^\circ \end{array}$$

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$

$$3x + 4x + 3x + 35^\circ + 3x + 52^\circ = 360^\circ$$

$$13x + 87^\circ = 360^\circ$$

$/ - 87^\circ$

$$13x = 273^\circ$$

$/ : 13$

$$x = 21^\circ$$

$$\alpha = 3 \cdot 21^\circ = \underline{\underline{63^\circ}}$$

2017. M2

Egy csavargyárban 15 azonos típusú gép 20 perc alatt 500 csavart készít. Minden gép egyforma tempóban, egyenletesen, szünet nélkül dolgozik.

- a) Hány percre van szüksége 60 gépnek 3000 csavar elkészítéséhez?

Írd le a számolás menetét is!

15 gép 20 perc alatt 500 csavart készít

60 gép 20 perc alatt $4 \cdot 500 = 2000$ csavart készít

60 gép 1 perc alatt $2000 : 20 = 100$ csavart készít

30 perc alatt 3000 csavart készít

} 30

2016. M1

Az x és y valós számok között a következő összefüggés áll fenn:

$$2 - 3x = 7(5y - 3)$$

a-b-c) Mennyi az x értéke, ha $y = 4$?

Írd le a számolás menetét is!

$$\begin{aligned} 2 - 3x &= 7(20 - 3) \\ 2 - 3x &= 119 \quad / -2 \\ -3x &= 117 \quad / :(-3) \\ x &= \underline{\underline{-39}} \end{aligned}$$

d-e-f-g) Mennyi az y értéke, ha $x = 5$?

Írd le a számolás menetét is!

$$\begin{aligned} 2 - 15 &= 7(5y - 3) \\ -13 &= 35y - 21 \quad / +21 \\ 8 &= 35y \quad / :35 \\ y &= \underline{\underline{\frac{8}{35}}} \end{aligned}$$

2016. M2

Gizi családja teljesen felássta a 96 m²-es kertet. A család tagjai megosztottak a munkán. Apu kezdte hétfőn reggel 9 órakor, és 48 m²-t ásott fel. Gizi szerda délután 20 m²-t teljesített. Öcsi lelkes volt, de nem bírt 5 m²-nél többet felásni. Így a maradék Anyura maradt, aki péntek délután 5 órára elkészült a teljes területtel.

a-b) Hány m²-t ásott fel Anyu?

$$96 - 48 - 20 - 5 = 23$$

Írd le a számolás menetét is!

Anyu: 23 m²-t ásott fel.

c-d-e) Hány óra telt el a munka megkezdésétől a befejezéséig?

Írd le a számolás menetét is!

Hétfő 9⁰⁰ → Péntek 17⁰⁰

Hétfő : 15 óra

Kedd : 24 óra

Szerda : 24 óra

Csütörtök : 24 óra

Péntek : 17 óra

104 óra

2015. M1

Karcsi szombaton a barátaival kerékpározott. Amikor megtették a tervezett út 40%-át, megálltak ebédelni. Ebéd után megtették a teljes napra tervezett út $\frac{3}{7}$ részét, és egy forráshoz értek, ahonnan már csak 6 km-t kellett kerékpározniuk, hogy a tervezett út végére érjenek.

a) Hány km-t kerékpározott Karcsiék összesen? Írd le a számolás menetét!

$$\begin{array}{r} \text{Tervezett út } 40\text{-a} : 0,4x \\ \text{teljes út } \frac{3}{7} \text{ része} : \frac{3}{7}x \\ + 6 \text{ km} \\ \hline x \end{array}$$

x : teljes út hossza

$$0,4x + \frac{3}{7}x + 6 = x \quad / \cdot 7$$

$$2,8x + 3x + 42 = 7x$$

$$5,8x + 42 = 7x \quad / -5,8x$$

$$42 = 1,2x \quad / : 1,2$$

$$x = 35$$

Teljes út hossza: 35 km

2015. M2

Egy szám felének és harmadának az összege 49-cel nagyobb, mint a szám negyede.

a) Melyik ez a szám?

Válaszodat számítással indokold!

Legyen a keresett szám: x

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} > \frac{x}{4} + 49$$

keresett szám: 84

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

$$\frac{6x}{12} + \frac{4x}{12} = \frac{3x}{12} + 49 \quad / -\frac{3x}{12}$$

$$\frac{7x}{12} = 49 \quad / : 7$$

$$\frac{x}{12} = 7 \quad / \cdot 12$$

$$x = \underline{\underline{84}}$$

2014. M1

Adott a következő öt szám: 4 ; 7 ; 20 ; 25 ; 28.

Ezek közül írd be a pontozott helyekre a feltételnek megfelelő összes számot!

- a) Páros szám: $4, 20, 28$
- b) Prímszám: 7
- c) 7-tel osztható szám: $7, 28$
- d) Négyzetszám: $4, 25$

2014. M2

Egy dobozban csak piros és fehér golyók vannak.

A dobozban lévő golyók ötödrésze piros színű.

Ha a dobozba további 13 piros és 34 fehér golyót teszünk, a dobozban lévő golyók negyedrésze lesz piros.

Hány piros és hány fehér golyó volt **eredetileg** a dobozban? Válaszodat indokold!

A piros golyók száma: 5

A fehér golyók száma: 20

piros

p

$p+13$

fehér

$4p$

$4p+34$

$1 : 4$

$1 : 3$

$$3(p+13) = 4p+34$$

$$3p+39 = 4p+34$$

$$p = 5$$