

# 1. Törtek

- 😊 **1** Írd fel sorban a törtek betűjelét számlálóiuk növekvő sorrendje szerint! A harmadik betűtől kezdve minden harmadikat összeolvasva értelmes szót kapsz.

$$x = \frac{4}{13};$$

$$s = \frac{5}{22};$$

$$y = \frac{15}{11};$$

$$d = \frac{21}{4};$$

$$p = \frac{8}{10};$$

$$f = \frac{3}{12};$$

$$g = \frac{11}{10};$$

$$h = \frac{23}{19};$$

$$i = \frac{12}{3};$$

$$j = \frac{14}{3};$$

$$k = \frac{16}{5};$$

$$l = \frac{20}{9};$$

$$m = \frac{18}{16};$$

$$n = \frac{17}{17};$$

$$r = \frac{22}{18};$$

$$e = \frac{19}{12}.$$

- 😊 **2** Írd fel sorban a törtek betűjelét nevezőiük csökkenő sorrendje szerint! Az első betűtől kezdve minden harmadikat összeolvasva értelmes szót kapsz.

$$z = \frac{17}{8};$$

$$e = \frac{16}{20};$$

$$x = \frac{5}{10};$$

$$y = \frac{23}{13};$$

$$e = \frac{17}{9};$$

$$f = \frac{20}{22};$$

$$g = \frac{20}{18};$$

$$s = \frac{13}{3};$$

$$h = \frac{13}{23};$$

$$l = \frac{3}{17};$$

$$k = \frac{17}{16};$$

$$j = \frac{16}{11};$$

$$m = \frac{19}{19};$$

$$n = \frac{11}{4};$$

$$o = \frac{20}{14};$$

$$p = \frac{16}{21}.$$

- 😊 **3** Rendezd nagyság szerint növekvő sorrendbe az alábbi törteket!

$$a = \frac{20}{2};$$

$$b = \frac{18}{5};$$

$$c = \frac{18}{19};$$

$$d = \frac{8}{4};$$

$$e = \frac{3}{21};$$

$$f = \frac{11}{17};$$

$$g = \frac{18}{12};$$

$$h = \frac{17}{3};$$

$$i = \frac{10}{8};$$

$$j = \frac{23}{12};$$

$$k = \frac{3}{19};$$

$$l = \frac{0}{8}.$$

☺ **4** Ábrázold számegyenesen a következő törteteket! Állítsd őket nagyság szerint növekvő sorrendbe!

$$a = \frac{2}{6}; \quad b = \frac{1}{15}; \quad c = \frac{3}{20}; \quad d = \frac{1}{2}; \quad e = \frac{5}{4}; \quad f = \frac{3}{4};$$

$$g = \frac{4}{2}; \quad h = \frac{5}{3}; \quad i = \frac{3}{15}; \quad j = \frac{2}{5}; \quad k = \frac{11}{20}; \quad l = \frac{4}{5}.$$

☺ **5** Keresz egyenlőket a törtek között!

$$a = \frac{14}{4}; \quad b = \frac{11}{10}; \quad c = \frac{22}{20}; \quad d = \frac{16}{4}; \quad e = \frac{19}{15}; \quad f = \frac{7}{2};$$

$$g = \frac{8}{2}; \quad h = \frac{28}{8}; \quad i = \frac{18}{24}; \quad j = \frac{9}{10}; \quad k = \frac{21}{21}; \quad l = \frac{10}{22};$$

$$m = \frac{17}{17}; \quad n = \frac{20}{44}; \quad o = \frac{3}{4}; \quad p = \frac{24}{6}.$$



☺ **6** Végezd el a kijelölt összeadásokat!

$$a) \frac{14}{14} + \frac{8}{22}; \quad b) \frac{6}{2} + \frac{4}{5}; \quad c) \frac{12}{30} + \frac{1}{10}; \quad d) \frac{13}{84} + \frac{1}{12};$$

$$e) \frac{9}{5} + \frac{13}{28}; \quad f) \frac{7}{3} + \frac{5}{21}; \quad g) \frac{8}{4} + \frac{12}{11}; \quad h) \frac{18}{12} + \frac{15}{21};$$

$$i) \frac{14}{5} + \frac{13}{22}; \quad j) \frac{17}{20} + \frac{3}{33}; \quad k) \frac{13}{1} + \frac{2}{6}; \quad l) \frac{15}{21} + \frac{10}{70}.$$

☺ **7** Végezd el a kijelölt összeadásokat!

$$a) \frac{15}{14} + \frac{17}{55}; \quad b) \frac{4}{5} + \frac{5}{21}; \quad c) \frac{12}{42} + \frac{3}{35}; \quad d) \frac{12}{28} + \frac{5}{140};$$

$$e) \frac{13}{12} + \frac{2}{11}; \quad f) \frac{11}{1} + \frac{16}{165}; \quad g) \frac{8}{7} + \frac{5}{10}; \quad h) \frac{18}{42} + \frac{2}{140};$$

$$i) \frac{10}{21} + \frac{6}{15}; \quad j) \frac{13}{6} + \frac{10}{231}; \quad k) \frac{14}{5} + \frac{18}{70}; \quad l) \frac{13}{1} + \frac{12}{6}.$$

😊 **8** Végezd el a kijelölt kivonásokat!

$$\begin{array}{llll} a) \frac{14}{7} - \frac{11}{55}; & b) \frac{15}{22} - \frac{9}{84}; & c) \frac{13}{11} - \frac{1}{7}; & d) \frac{5}{11} - \frac{3}{11}; \\ e) \frac{16}{6} - \frac{6}{5}; & f) \frac{9}{10} - \frac{18}{21}; & g) \frac{6}{20} - \frac{1}{10}; & h) \frac{2}{11} - \frac{1}{12}; \\ i) \frac{4}{28} - \frac{6}{44}; & j) \frac{12}{6} - \frac{1}{20}; & k) \frac{12}{12} - \frac{6}{11}; & l) \frac{8}{60} - \frac{5}{44}. \end{array}$$

😊 **9** Végezd el a kijelölt kivonásokat!

$$\begin{array}{llll} a) \frac{14}{7} - \frac{7}{33}; & b) \frac{13}{4} - \frac{1}{55}; & c) \frac{9}{154} - \frac{10}{210}; & d) \frac{13}{110} - \frac{17}{210}; \\ e) \frac{17}{6} - \frac{6}{220}; & f) \frac{15}{1} - \frac{2}{55}; & g) \frac{12}{110} - \frac{2}{44}; & h) \frac{17}{3} - \frac{10}{12}; \\ i) \frac{1}{5} - \frac{9}{231}; & j) \frac{1}{11} - \frac{13}{231}; & k) \frac{8}{10} - \frac{11}{20}; & l) \frac{12}{4} - \frac{17}{84}. \end{array}$$

😊 **10** Végezd el a következő szorzásokat!

$$\begin{array}{llll} a) \frac{9}{210} \cdot 12; & b) \frac{14}{220} \cdot 9; & c) \frac{10}{77} \cdot 14; & d) \frac{17}{4} \cdot 13; \\ e) \frac{1}{44} \cdot 9; & f) \frac{2}{60} \cdot 18; & g) \frac{3}{30} \cdot 12; & h) \frac{14}{210} \cdot 4; \\ i) \frac{12}{110} \cdot 5; & j) \frac{1}{10} \cdot 13; & k) \frac{15}{42} \cdot 18; & l) \frac{5}{42} \cdot 5. \end{array}$$

😊 **11** Végezd el a következő szorzásokat!

$$\begin{array}{llll} a) \frac{6}{60} \cdot 16; & b) \frac{4}{20} \cdot 12; & c) \frac{17}{35} \cdot 8; & d) \frac{15}{60} \cdot 12; \\ e) \frac{3}{33} \cdot 2; & f) \frac{2}{84} \cdot 18; & g) \frac{3}{154} \cdot 13; & h) \frac{15}{20} \cdot 7; \\ i) \frac{5}{231} \cdot 4; & j) \frac{1}{15} \cdot 7; & k) \frac{1}{77} \cdot 18; & l) \frac{12}{1} \cdot 2. \end{array}$$

😊 **12** Végezd el a következő szorzásokat! Figyelj, a törtek vegyes tört-alakban szerepelnek!

$$\begin{array}{llll} a) 3\frac{8}{22} \cdot 6; & b) 4\frac{10}{3} \cdot 6; & c) 2\frac{6}{165} \cdot 12; & d) 4\frac{3}{30} \cdot 15; \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 e) 1\frac{9}{110} \cdot 18; & f) 2\frac{13}{42} \cdot 9; & g) 5\frac{9}{42} \cdot 16; & h) 4\frac{11}{15} \cdot 6; \\
 i) 2\frac{13}{15} \cdot 11; & j) 4\frac{17}{35} \cdot 7; & k) 3\frac{3}{20} \cdot 6; & l) 4\frac{3}{14} \cdot 16.
 \end{array}$$

😊 **13** Végezd el a következő osztásokat!

$$\begin{array}{llll}
 a) \frac{4}{110} : 8; & b) \frac{11}{231} : 12; & c) \frac{11}{154} : 5; & d) \frac{9}{12} : 18; \\
 e) \frac{17}{110} : 15; & f) \frac{17}{42} : 3; & g) \frac{4}{4} : 6; & h) \frac{4}{220} : 17; \\
 i) \frac{15}{70} : 9; & j) \frac{14}{44} : 1; & k) \frac{18}{60} : 2; & l) \frac{15}{132} : 15.
 \end{array}$$

😬 **14** Végezd el a következő osztásokat! Figyelj, a törtek vegyes tört-alakban szerepelnek!

$$\begin{array}{llll}
 a) 2\frac{4}{140} : 2; & b) 3\frac{1}{3} : 3; & c) 3\frac{5}{84} : 4; & d) 4\frac{15}{165} : 12; \\
 e) 4\frac{1}{42} : 9; & f) 5\frac{11}{15} : 7; & g) 3\frac{7}{210} : 12; & h) 4\frac{13}{165} : 1; \\
 i) 1\frac{17}{21} : 4; & j) 2\frac{15}{7} : 14; & k) 2\frac{5}{231} : 15; & l) 2\frac{14}{105} : 2.
 \end{array}$$

## Szorás törttel

😊 **15** Végezd el a következő szorzásokat!

$$\begin{array}{llll}
 a) \frac{2}{55} \cdot \frac{5}{154}; & b) \frac{12}{3} \cdot \frac{8}{84}; & c) \frac{5}{60} \cdot \frac{15}{28}; & d) \frac{3}{7} \cdot \frac{17}{44}; \\
 e) \frac{18}{84} \cdot \frac{4}{4}; & f) \frac{14}{35} \cdot \frac{11}{6}; & g) \frac{11}{165} \cdot \frac{13}{66}; & h) \frac{14}{60} \cdot \frac{9}{7}; \\
 i) \frac{6}{11} \cdot \frac{17}{110}; & j) \frac{10}{154} \cdot \frac{7}{2}; & k) \frac{18}{20} \cdot \frac{5}{28}; & l) \frac{13}{11} \cdot \frac{9}{7}.
 \end{array}$$

😊 **16** Végezd el a szorzásokat!

$$\begin{array}{lll}
 a) \frac{15}{154} \cdot \frac{2}{66} \cdot \frac{4}{70}; & b) \frac{7}{35} \cdot \frac{13}{70} \cdot \frac{12}{231}; & c) \frac{12}{132} \cdot \frac{3}{70} \cdot \frac{13}{35}; \\
 d) \frac{9}{110} \cdot \frac{10}{2} \cdot \frac{7}{140}; & e) \frac{5}{28} \cdot \frac{16}{66} \cdot \frac{13}{110}; & f) \frac{15}{12} \cdot \frac{2}{132} \cdot \frac{4}{11};
 \end{array}$$

g)  $\frac{6}{84} \cdot \frac{17}{210} \cdot \frac{3}{35}$ ;


h)  $\frac{1}{10} \cdot \frac{4}{77} \cdot \frac{1}{30}$ ;

i)  $\frac{2}{33} \cdot \frac{13}{105} \cdot \frac{4}{210}$ ;

j)  $\frac{8}{60} \cdot \frac{2}{60} \cdot \frac{17}{15}$ ;

k)  $\frac{7}{132} \cdot \frac{12}{140} \cdot \frac{1}{165}$ ;

l)  $\frac{6}{2} \cdot \frac{5}{84} \cdot \frac{13}{66}$ .

 **17** Pótold a hiányzó számokat!

a)  $\frac{\square}{22} \cdot \frac{4}{22} = \frac{1}{121}$ ;

b)  $\frac{16}{7} \cdot \frac{\square}{11} = \frac{16}{11}$ ;

c)  $\frac{10}{4} \cdot \frac{7}{2} = \frac{35}{\square}$ ;

d)  $\frac{7}{3} \cdot \frac{15}{6} = \frac{\square}{6}$ ;

e)  $\frac{18}{\square} \cdot \frac{14}{35} = \frac{6}{55}$ ;

f)  $\frac{\square}{10} \cdot \frac{4}{2} = \frac{3}{1}$ ;

g)  $\frac{7}{28} \cdot \frac{13}{\square} = \frac{13}{220}$ ;

h)  $\frac{4}{\square} \cdot \frac{3}{15} = \frac{1}{75}$ ;


i)  $\frac{7}{60} \cdot \frac{16}{22} = \frac{14}{\square}$ ;

j)  $\frac{3}{\square} \cdot \frac{8}{11} = \frac{24}{605}$ ;

k)  $\frac{12}{\square} \cdot \frac{3}{10} = \frac{9}{35}$ ;

l)  $\frac{16}{15} \cdot \frac{13}{6} = \frac{\square}{45}$ .

## A reciprok

 **18** Pótold a hiányzó számokat!

a)  $\frac{6}{17} \cdot \frac{17}{\square} = 1$ ;

b)  $\frac{14}{16} \cdot \frac{8}{\square} = 1$ ;

c)  $\frac{19}{4} \cdot \frac{8}{\square} = 1$ ;

d)  $\frac{4}{12} \cdot \frac{\square}{12} = 1$ ;

e)  $\frac{21}{2} \cdot \frac{\square}{63} = 1$ ;

f)  $\frac{14}{9} \cdot \frac{\square}{\square} = 1$ ;

g)  $\frac{6}{5} \cdot \frac{\square}{\square} = 1$ ;


h)  $\frac{10}{8} \cdot \frac{\square}{\square} = 1$ ;

i)  $\frac{11}{10} \cdot \frac{\square}{\square} = 1$ ;

j)  $\frac{8}{23} \cdot \frac{\square}{\square} = 1$ ;


k)  $\frac{4}{3} \cdot \frac{\square}{\square} = 1$ ;


l)  $\frac{7}{12} \cdot \frac{\square}{\square} = 1$ .

 **19** Keresd meg a reciprokpárokat!


$$\frac{22}{9}; \quad \frac{6}{12}; \quad \frac{14}{70}; \quad \frac{6}{5}; \quad \frac{1}{66}; \quad \frac{44}{5}; \quad \frac{5}{44}; \quad \frac{5}{4}; \quad \frac{4}{30}; \quad \frac{8}{60}; \quad \frac{15}{1}; \quad \frac{5}{1}$$

$$\frac{15}{2}; \quad \frac{17}{44}; \quad \frac{4}{84}; \quad \frac{12}{15}; \quad \frac{2}{30}; \quad \frac{2}{1}; \quad \frac{66}{1}; \quad \frac{5}{6}; \quad \frac{15}{2}; \quad \frac{21}{1}; \quad \frac{9}{22}; \quad \frac{44}{17}$$

 **20** Két szám szorzata 1. Ha az egyiket megszorozom  $\frac{2}{5}$ -del, mennyivel kell szorozni a másikat, hogy továbbra is 1 legyen a szorzatuk?

 **21** Két szám szorzata 1. Az egyiknek a nevezője 2-szerese a másikénak. Melyik lehet ez a két szám? Keress több megoldást!


## Osztás törttel

 **22** Végezd el az osztásokat!

a)  $\frac{5}{210} : \frac{15}{20}$ ;      b)  $\frac{17}{66} : \frac{8}{60}$ ;      c)  $\frac{14}{2} : \frac{14}{231}$ ;      d)  $\frac{3}{110} : \frac{2}{22}$ ;

e)  $\frac{2}{20} : \frac{16}{210}$ ;      f)  $\frac{18}{231} : \frac{14}{21}$ ;      g)  $\frac{14}{35} : \frac{4}{5}$ ;      h)  $\frac{16}{10} : \frac{6}{6}$ ;

i)  $\frac{18}{105} : \frac{8}{7}$ ;      j)  $\frac{18}{10} : \frac{11}{6}$ ;      k)  $\frac{9}{220} : \frac{5}{84}$ ;      l)  $\frac{12}{5} : \frac{15}{110}$ .


 **23** Pótold a hiányzó számokat!

a)  $\frac{6}{11} : \frac{7}{20} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{77}$ ;      b)  $\frac{12}{60} : \frac{6}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{22}{5}$ ;      c)  $\frac{8}{\boxed{\phantom{000}}} : \frac{10}{154} = \frac{8}{5}$ ;

d)  $\frac{3}{60} : \frac{14}{2} = \frac{1}{\boxed{\phantom{000}}}$ ;      e)  $\frac{10}{77} : \frac{13}{70} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{143}$ ;      f)  $\frac{8}{30} : \frac{\boxed{\phantom{000}}}{15} = \frac{2}{5}$ ;

g)  $\frac{4}{\boxed{\phantom{000}}} : \frac{16}{70} = \frac{5}{22}$ ;      h)  $\frac{17}{14} : \frac{1}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{187}{1}$ ;      i)  $\frac{8}{21} : \frac{9}{35} = \frac{40}{\boxed{\phantom{000}}}$ ;


j)  $\frac{18}{6} : \frac{\boxed{\phantom{000}}}{42} = \frac{42}{1}$ ;      k)  $\frac{7}{11} : \frac{1}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{140}{1}$ ;      l)  $\frac{16}{\boxed{\phantom{000}}} : \frac{4}{55} = \frac{110}{21}$ .

 **24** a) Két tört hányadosa 1, szorzatuk  $\frac{1}{4}$ . Mi lehet ez a két tört?


b) Két tört hányadosa 2, szorzatuk  $\frac{2}{9}$ . Mi lehet ez a két tört?

c) Két tört hányadosa  $\frac{1}{4}$ , szorzatuk 1. Mi lehet ez a két tört?

## Szöveges feladatok


 **25** A pizzériában a hatszeletes pizza ára 7 euró. A pizzákat szeletenként is meg lehet vásárolni. Egy szelet ára  $1\frac{1}{2}$  euró.

- Hogyan olcsóbb 12 szelet pizzát vásárolni: egyben vagy szeletben?
- Öt szelet pizzát szeretnénk venni. Hogyan érdemes, szeletenként vagy egészben?
- Két szelet pizzát szeretnénk venni. Hogyan érdemes, szeletenként vagy egészben?
- Hányad része a pizza árának a 6 szelet pizza ára?


 **26** A Görbe Korcsmában a korcsmáros és a felesége is vizezi a bort. A korcsmáros 1 liter keveréket 8 dl borból és 2 dl vízből, a felesége 1 liter keveréket 9 dl borból és 1 dl vízből készít.


- Hányadrész a bor a korcsmáros által kevert italban?
- Hányadrész a víz a korcsmárosné által kevert italban?



 **27** Víz hozzáadásával az 1 dl málnasűrítményből 1 l szörp, 3 dl bodzasűrítményből 8 dl bodzale készül. 1 liter szamócaszörpben 1 : 4 arányban van a sűrítmény és a víz.


- Melyik szörpben mennyi a sűrítmény és a víz előírt aránya?
- 1 liter szörpben mennyi a sűrítmény, illetve a víz mennyisége?
- Levente születésnapjára az anyukája 7 dl málna-, 7 dl szamóca és 6 dl bodzasűrítményt vásárol. Otthon mindet 1 : 4 arányban felvizezi. (Négyszer annyi vizet önt hozzá, mint a sűrítmény.) Melyik szörphöz mennyi vizet vagy sűrítményt kell adnia ahhoz, hogy a megfelelő keverési arányt kapja? Milyen arányú a második hígítás?

 **28** Egy könyvben az ötödik oldalon kezdődik az oldalszámolás, a 228-adik oldalon ér véget. Az oldalak  $\frac{1}{7}$  részén illusztráció miatt hiányzik az oldalszám. Hány páros számmal és hány páratlan számmal számozott oldala lehet a könyvnek?


 **29** A táborban bográcsgulyás készül ebédre. Az étel 66 felnőttnek lenne elegendő. A felnőttek száma csak  $\frac{1}{4}$ -e a gyerekek számának, a gyerekek viszont csak  $\frac{2}{3}$ -szor annyit esznek, mint a felnőttek.

Hány gyerekek és felnőttnek jutott a levesből, ha mind elfogyott?



 **30** Egyenárammal a víz a két gáznemű összetevőjére (hidrogén és oxigén) bontható. A keletkező hidrogén térfogata kétszerese az oxigénének, de 1 l hidrogén tömege  $\frac{1}{16}$  része 1 l oxigén tömegének.

- 36 g vízből összesen 72 l gáz keletkezik. Mennyi ebből az oxigén, mennyi a hidrogén?
- Melyikből keletkezik nagyobb tömeg, hidrogénből vagy oxigénből?
- Hányszorosa a keletkező hidrogén tömege az oxigén tömegének?

 **31** A meseerdő közepén eltéved a vándor, és találkozik egy anyókéval.  
– Merre jutok ki az erdőből? – kérdi.



– Az erdő fáinak fele aranyból van, ezek jobbra vannak, a harmaduk ezüsből van, ezek vannak balra, a negyedrészüik rézből van, ezek mögöttünk vannak, a többi fa vasból van, tudod, ezekből készül a híres „vasból fakarika”.\* Na, arra kell menned. – válaszolja az anyóka.



Mitévő legyen a vándor?

## Műveletek tizedestörtekkel

### Szorzás tizedestörttel

😊 **32** Végezd el a következő szorzásokat!

- |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| a) $4,9 \cdot 2,7$ ; | b) $0,2 \cdot 9,2$ ; | c) $4,3 \cdot 2,4$ ; | d) $0,2 \cdot 4,5$ ; |
| e) $5,3 \cdot 1,6$ ; | f) $8,3 \cdot 5,1$ ; | g) $0,9 \cdot 4,3$ ; | h) $3,4 \cdot 2,6$ ; |
| i) $2,4 \cdot 0,3$ ; | j) $6,9 \cdot 1$ ;   | k) $3,5 \cdot 1,4$ ; | l) $3,5 \cdot 4,3$ . |

😊 **33** Végezd el a következő szorzásokat!

- |                      |                       |                       |                       |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) $0,5 \cdot 0,2$ ; | b) $6,2 \cdot 7,91$ ; | c) $8,7 \cdot 8,22$ ; | d) $5,7 \cdot 9,67$ ; |
| e) $5,2 \cdot 6,4$ ; | f) $3,1 \cdot 7,52$ ; | g) $4,2 \cdot 3,65$ ; | h) $8,5 \cdot 9,19$ ; |
| i) $8,2 \cdot 7,5$ ; | j) $4,5 \cdot 4,91$ ; | k) $2,1 \cdot 4,48$ ; | l) $7,1 \cdot 5,3$ .  |

😊 **34** Végezd el a következő szorzásokat!

- |                             |                              |                              |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| a) $1,7758 \cdot 66,7232$ ; | b) $89,5044 \cdot 0,3951$ ;  | c) $8,4605 \cdot 68,3792$ ;  |
| d) $6,6813 \cdot 5,0002$ ;  | e) $24,9773 \cdot 6,3524$ ;  | f) $8,0855 \cdot 2,4918$ ;   |
| g) $21,93 \cdot 52,9886$ ;  | h) $59,2176 \cdot 9,5935$ ;  | i) $10,0829 \cdot 82,9145$ ; |
| j) $0,605 \cdot 0,0602$ ;   | k) $25,6177 \cdot 94,7573$ ; | l) $52,067 \cdot 96,7814$ .  |

\* Az eredeti szólásban: fából vaskarika. Jelentése: képtelenség.

## Osztás tizedestörttel

😊 **35** Végezd el az osztásokat!

- a)  $68,64 : 8,8$ ;    b)  $7,5 : 1$ ;    c)  $22,96 : 2,8$ ;    d)  $1,14 : 0,6$ ;  
e)  $22,94 : 6,2$ ;    f)  $19 : 3,8$ ;    g)  $66,43 : 7,3$ ;    h)  $3,75 : 1,5$ ;  
i)  $0,74 : 0,1$ ;    j)  $19,88 : 7,1$ ;    k)  $4,84 : 1,1$ ;    l)  $29,2 : 4$ .

😊 **36** Végezd el az osztásokat!

- a)  $41,206 : 93,65$ ;    b)  $743,9442 : 8,51$ ;    c)  $786,7015 : 47,65$ ;  
d)  $3653,049 : 710,71$ ;    e)  $5688,354 : 701,4$ ;    f)  $1655,184 : 60,83$ ;  
g)  $478,1768 : 61,94$ ;    h)  $91,5318 : 21,69$ ;    i)  $2743,484 : 69,21$ ;  
j)  $775,2255 : 912,03$ ;    k)  $146,96 : 33,4$ ;    l)  $91,187 : 27,22$ .

😊 **37** Végezd el a következő osztásokat! Mit veszel észre?

- a)  $1 : 2$ ;    b)  $1 : 3$ ;    c)  $1 : 4$ ;    d)  $1 : 5$ ;  
e)  $1 : 6$ ;    f)  $1 : 7$ ;    g)  $1 : 8$ ;    h)  $1 : 9$ ;  
i)  $1 : 10$ ;    j)  $1 : 11$ ;    k)  $1 : 12$ ;    l)  $1 : 20$ .

😊 **38** 1983-ban a fizetésem 3400 Ft volt, egy kilogramm kenyér ára 3 Ft 60 f (3 forint 60 fillér, 3,60 Ft) volt. Ha 2000-ben 94 000 Ft volt a fizetésem, egy kg kenyér ára pedig 152 Ft, akkor:

- a) Hányszorosára nőtt a fizetésem 1983-tól 2000-ig?  
b) Hányszorosára nőtt a kenyér ára 1983-tól 2000-ig?  
c) Hány kg kenyeret tudtam venni 1983-ban a fizetésemből, és hány kg-ot 2000-ben?  
d) Hányszor annyi kg kenyeret vehettem 2000-ben, mint amennyit 1983-ban vehettem?



(Akkoriban használatban volt a 10, a 20 és az 50 filléres. Azt megelőzően volt 2 és 5 filléres is. Nézz utána, milyenek voltak ezek, mikor kerültek forgalomba, és mikor vonták ki őket. Ma már nem használunk fillért, de elszámolásokban még most is számolnak a forint tized alakjával, azaz közvetve a fillérrel. Az 1 és a 2 forintos érméket is kivonták a forgalomból.)

## Szöveges feladatok

- ☺ **39** Egy felnőtt testtömegének körülbelül  $\frac{2}{3}$  része víz. Arnold Schwarzenegger (Kalifornia egykori kormányzója, azt megelőzően színész, még korábban testépítő) tömege 115,5 kg. A versenysúlya 104,5 kg volt.

Hány kg víz van a testében, és hány kg víz volt versenyző korában?

- ☺ **40** A ház vakolásához 200 kg száraz nemesvakolatot kell kevernünk (ehhez már csak vizet kell önteni).

Egy szakkönyv szerint a nemesvakolat keverési aránya: 75 kg homok, 25 kg mészhidrát, 10 kg cement, 2 kg festék, 0,2 kg csillám.

- Hány kilogramm keverék készül a leírás alapján?
- Hányszorosa ez a számunkra szükséges mennyiségnek?
- Hányszoros mennyiséget kell felhasználnunk a 200 kg-hoz?
- Írd fel, hogy melyik alapanyagból mennyit kell bekevernünk ennyi vakolat-hoz!





#### 41 Olvasmány (Forrás: internet, www.cikiacigi.hu nyomán)

Mit tartalmaz a füst?

Egyetlen cigaretta elégeése során kb. két liter füst keletkezik, s ugyanekkor mintegy 0,25–0,3 l tömény füstöt szív be a szervezetébe a dohányos.

A dohányfüstben rengeteg, a szervezetre káros anyag található, például nikotin, kátrány, szén-monoxid.

Egy cigarettában általában 1 gramm dohány van. Ez a mennyiség egyes cigaretták esetében 0,01 gramm nikotint tartalmaz. A nikotintartalomnak erős dohányosok esetén 0,8–0,9 része, egyébként (például a környezetükben levő emberek esetén) legalább 0,1 része szívódik fel a szervezetbe. Egy rendszeres dohányos egy óra alatt 0,02 g nikotint visel el, míg a nemdohányosra már néhány ezred gramm is mérgező hatással lehet.

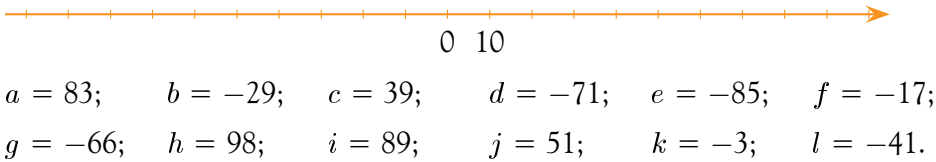
Mit kell tudni a másik összetevőről, a kátrányanyagokról? (Kátrányt használnak például a tetők szigetelésére: bűdös, fekete, ragacsos anyag.) Egy átlagos dohányos tüdejébe tíz év alatt 1 kg kátrány jut be. A tüdőszűrően a beteg tüdő képe szinte fekete, ellentétben az egészségesekével, ahol a kép átlátható, rajzos. De mi is a kátrány? Méreg. Számos betegség forrása.

A harmadik összetevő: a szén-monoxid. A cigarettát szívó ember vérének jelentős része nem oxigént, hanem szén-monoxidot juttat el a szervekhez. A szén-monoxid befolyásolja a szív működést, és a vér összetételében a dohányzás hatására bekövetkező egyéb változásokkal együtt elősegíti zsírszerű anyagok lerakódását az érfalakban. Ez a folyamat a verőerek elzáródásához vezethet, és szívkárosodást vagy más jelentős keringési zavart okoz.

- a) Hányad része a nikotin a dohánynak?
- b) Egy doboznyi (20 szál) cigarettában hány gramm nikotin van?
- c) Hány gramm nikotin jut az erős dohányosok szervezetébe 1 doboz, azaz 20 szál cigarettából?
- d) Ha valaki a nappal 16 órájában 20 szál cigarettát szív el, akkor óránként átlagban hány gramm nikotin jut a szervezetébe?
- e) Ha egy nemdohányzó egy erős dohányos mellett él, naponta hány gramm nikotin jut az ő szervezetébe?
- f) Hány gramm kátrány van egy szál cigarettában, ha egy erős dohányos napi 20 szál cigarettát szív el, és egy év alatt 1 kg kátrány rakódik le a tüdejében?

## 2. Az egész számok

☺ **42** Keresd meg az adott számok körülbelüli helyét a számegyenesen!



☺ **43** Írd fel a számok ellentettjét!

$a = 8;$      $b = 40;$      $c = 42;$      $d = 29;$      $e = 30;$      $f = -66;$   
 $g = -64;$      $h = 74;$      $i = -33;$      $j = -41;$      $k = 9;$      $l = 64.$

☺ **44** Írd fel a számok abszolútértékét!

$a = 22;$      $b = -35;$      $c = -77;$      $d = -26;$      $e = -16;$      $f = 53;$   
 $g = -12;$      $h = 38;$      $i = 62;$      $j = 54;$      $k = -73;$      $l = 52.$

☺ **45** Állítsd nagyság szerint növekvő sorrendbe a számokat!

$a = -17;$      $b = 54;$      $c = 88;$      $d = -73;$      $e = -74;$      $f = -23;$   
 $g = -80;$      $h = 91;$      $i = -84;$      $j = 8;$      $k = 72;$      $l = -54.$


☺ **46** Döntsd el, hogy mely állítások igazak! Próbáld ki számpéldákon!

- Egy negatív szám ellentettje pozitív.
- Két szám közül a nagyobbiknak az ellentettje nagyobb a kisebbik ellentettjénél.
- A 0 ellentettje negatív.
- Egy számhoz az ellentettjét adva 0-t kapunk.
- Két szám közül a kisebbiknek az ellentettje nagyobb a nagyobbik ellentettjénél.


## Műveletek az egész számok körében

☺ **47** Írd át a következő kivonásokat összeadásokká, majd végezd el az összeadást!


a)  $99 - (-11);$     b)  $63 - (-92);$     c)  $6 - (-65);$     d)  $12 - (-31);$   
e)  $69 - (-61);$     f)  $82 - (-72);$     g)  $8 - (-87);$     h)  $8 - (-7);$   
i)  $6 - (-16);$     j)  $84 - (-18);$     k)  $70 - (-54);$     l)  $90 - (-57).$

 **48** Írd át a következő összeadásokat kivonásokká, majd végezd el a műveleteket!

- a)  $99 + (-44)$ ;    b)  $75 + (-50)$ ;    c)  $99 + (-69)$ ;    d)  $86 + (-21)$ ;  
e)  $96 + (-58)$ ;    f)  $70 + (-40)$ ;    g)  $47 + (-44)$ ;    h)  $86 + (-8)$ ;  
i)  $61 + (-20)$ ;    j)  $50 + (-14)$ ;    k)  $73 + (-50)$ ;    l)  $47 + (-12)$ .

 **49** Írd át a következő összeadásokat kivonásokká, majd végezd el a műveleteket!

- a)  $62 + (-4)$ ;    b)  $42 + (-87)$ ;    c)  $30 + (-64)$ ;    d)  $95 + (-40)$ ;  
e)  $62 + (-23)$ ;    f)  $57 + (-75)$ ;    g)  $56 + (-23)$ ;    h)  $6 + (-56)$ ;  
i)  $5 + (-75)$ ;    j)  $11 + (-20)$ ;    k)  $95 + (-67)$ ;    l)  $35 + (-74)$ .

 **50** Fejezd be a bűvös négyzetek kitöltését!

a)

		8
11	-2	-15

b)

	3	
	-5	
0	-13	

c)

6		
	-1	11
		-8

d)

7		6
	3	
0		

e)


	-7	8
	1	
-6		

f)


	6	
-8	0	
	-6	

 **51** Végezd el a következő műveleteket úgy, ahogyan neked a legegyszerűbb!


- a)  $(-86) + (-26)$ ;    b)  $(-53) + 47$ ;    c)  $25 + 44$ ;  
d)  $(-31) + (-63)$ ;    e)  $(-57) + (-13)$ ;    f)  $(-92) + 72$ ;  
g)  $(-61) + 43$ ;    h)  $51 + (-54)$ ;    i)  $48 + (-28)$ ;  
j)  $(-57) + (-100)$ ;    k)  $(-40) + (-27)$ ;    l)  $(-14) + (77)$ .

 **52** Végezd el a következő kivonásokat a számodra legegyszerűbb módon!

- a)  $87 - 5$ ;    b)  $(-6) - 85$ ;    c)  $(-24) - (-5)$ ;  
d)  $(-93) - (-48)$ ;    e)  $14 - 24$ ;    f)  $37 - (-39)$ ;  
g)  $39 - 45$ ;    h)  $(-63) - 18$ ;    i)  $47 - (-70)$ ;  
j)  $9 - 78$ ;    k)  $87 - (-9)$ ;    l)  $(-78) - 98$ .


 **53** Végezd el a következő szorzásokat!

- a)  $(-2) \cdot 84$ ;                      b)  $(41) \cdot (-47)$ ;                      c)  $(84) \cdot (-176)$ ;  
d)  $(-95) \cdot 18$ ;                      e)  $(34) \cdot (-179)$ ;                      f)  $(-84) \cdot 3$ ;  
g)  $(12) \cdot (-5)$ ;                      h)  $(78) \cdot (-59)$ ;                      i)  $(-61) \cdot 42$ ;  
j)  $(-71) \cdot 194$ ;                      k)  $(-50) \cdot 40$ ;                      l)  $(92) \cdot (-14)$ .

 **54** Végezd el a következő osztásokat!


- a)  $(-4800) : 25$ ;                      b)  $(-3886) : 58$ ;                      c)  $(-8648) : 92$ ;  
d)  $(-8850) : 75$ ;                      e)  $(-216) : 12$ ;                      f)  $(-17\,014) : 94$ ;  
g)  $(-8526) : 58$ ;                      h)  $(-18\,144) : 96$ ;                      i)  $(-12\,920) : 85$ ;  
j)  $(-2250) : 90$ ;                      k)  $(-3922) : 74$ ;                      l)  $(-2688) : 16$ .

## Zárójel, műveleti sorrend


 **55** Helyezz el zárójeleket a következő művelet sorokba úgy, hogy a megadott eredményeket kapd!

- a)  $45 + 17 - 25 - 13 + 51 - 17 + 5 = 89$ ;  
b)  $18 + 25 - 216 - (-164) + 57 + (-51) = -343$ ;  
c)  $(-15) \cdot 3 + 15 - 18 \cdot 17 - 97 + (-79) = -176$ ;  
d)  $15 \cdot 3 + 5 - 12 \cdot 6 + 38 - 40 : 8 + 2 = -326$ .

## Az egész számok szorzása

 **56** Végezd el fejben a következő szorzásokat!

- a)  $(-9) \cdot (-3)$ ;                      b)  $(-6) \cdot 3$ ;                      c)  $(-9) \cdot (-9)$ ;  
d)  $(-3) \cdot (-6)$ ;                      e)  $(-7) \cdot 4$ ;                      f)  $(-7) \cdot 3$ ;  
g)  $(-2) \cdot 5$ ;                      h)  $(-9) \cdot 3$ ;                      i)  $3 \cdot 6$ ;  
j)  $(-4) \cdot 5$ ;                      k)  $(-7) \cdot 7$ ;                      l)  $(-3) \cdot 6$ .

 **57** Végezd el a következő szorzásokat!

- a)  $(-47) \cdot 7$ ;                      b)  $(-2) \cdot (-46)$ ;                      c)  $(-67) \cdot (-30)$ ;  
d)  $(-69) \cdot 37$ ;                      e)  $(-47) \cdot 55$ ;                      f)  $(-44) \cdot 38$ ;  
g)  $(-49) \cdot (-13)$ ;                      h)  $20 \cdot (-4)$ ;                      i)  $(-57) \cdot 40$ ;  
j)  $(-4) \cdot (-18)$ ;                      k)  $(-28) \cdot 18$ ;                      l)  $(-14) \cdot 66$ .



**58** a) Két egész szám szorzata  $-1$ . Mi lehetett a két egész szám?

b) Két egész szám szorzata  $-6$ . Mi lehetett a két egész szám?

c) Három egész szám szorzata  $-1$ . Mi lehetett a három egész szám?

d) Három egész szám szorzata  $6$ . Mi lehetett a három egész szám? Hány megoldást találtál?

## Az egész számok osztása



**59** Végezd el fejbbe a következő osztásokat!

a)  $(-48) : (-8)$ ;                      b)  $(-6) : (-2)$ ;                      c)  $(-12) : (-2)$ ;

d)  $(-32) : 8$ ;                              e)  $(-16) : (-8)$ ;                      f)  $8 : (-2)$ ;

g)  $80 : (-8)$ ;                              h)  $(-56) : 8$ ;                              i)  $(-45) : 5$ ;

j)  $(-80) : 8$ ;                              k)  $(-32) : 8$ ;                              l)  $(-25) : (-5)$ .



**60** Végezd el a következő osztásokat!

a)  $(-682) : (-31)$ ;                      b)  $(-90) : (-10)$ ;                      c)  $210 : (-7)$ ;

d)  $224 : (-28)$ ;                              e)  $(-420) : 30$ ;                              f)  $(-114) : (-38)$ ;

g)  $(-546) : 21$ ;                              h)  $(-85) : (17)$ ;                              i)  $(-880) : (-20)$ ;

j)  $(-195) : 13$ ;                              k)  $546 : (-26)$ ;                              l)  $(-468) : 39$ .



**61** Számítsd ki az alábbi műveletsorok eredményét!

a)  $(34 - 27 - 21) : (-7) \cdot 15 + (-14) : 2$ ;

b)  $(29 - 45) : (-4) + (-34) \cdot 38 - 43 \cdot 48$ ;

c)  $(-16) \cdot (46 - 8) : 8 + (-27) - 31 \cdot (-35)$ ;

d)  $31 \cdot (-47) + (-123) : 3 - (-14) - 27 \cdot 47$ ;

e)  $26 + (-31) + (-21) : 3 + (-31) \cdot 35 : (-35)$ ;

f)  $231 \cdot (-40) : 24 \cdot 0 - (-19) + (-48) \cdot 5$ .

## 3. Mérések

### A hosszúság, a tömeg és az idő mérése



**62** A következő felsorolásból gyűjtsd ki a mérőszámokat, mértékegységeket, mennyiségeket és előtagokat:

12,3 centiméter;

fél óra;

$\frac{3}{4}$  deciméter;

122 kilogramm.