

Egyenletrendszerek, szöveges feladatok

1. Oldd meg az alábbi egyenletrendszereket!

- a)
$$\begin{cases} x = 2 + y \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} y = 2 - 4x \\ 8x + 3y = 5 \end{cases}$$
 c)
$$\begin{cases} x - 2y = 0 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$$
- $(\mathfrak{E}; \mathfrak{G})$ $(\mathfrak{I}; \frac{\mathfrak{F}}{\mathfrak{I}})$ $(0; 0)$
- d)
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ x + y = 3 \end{cases}$$
 e)
$$\begin{cases} 2x + y = 11 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$$
 f)
$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ 3y - 5x = 5 \end{cases}$$
- $(\mathfrak{G}; 0; \mathfrak{G}; \mathfrak{Z})$ $(\mathfrak{E}; \mathfrak{F})$ $(\frac{\mathfrak{F}}{\mathfrak{E}}; \frac{\mathfrak{F}}{\mathfrak{I}})$
- g)
$$\begin{cases} 2x + y = -0,5 \\ 5x + 3y = -2 \end{cases}$$
 h)
$$\begin{cases} x + 5y = 7 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$$
 i)
$$\begin{cases} x - 3y = 4 \\ 5x + 3y = -1 \end{cases}$$
- $(\mathfrak{G}; \mathfrak{I}; -; \mathfrak{G}; 0)$ $(\mathfrak{I}; \mathfrak{Z})$ $(\frac{\mathfrak{G}}{\mathfrak{I}}; -; \frac{\mathfrak{G}}{\mathfrak{I}})$
- j)
$$\begin{cases} 4x + 3y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$
 k)
$$\begin{cases} 2x + 5y = 25 \\ 4x + 3y = 15 \end{cases}$$
 l)
$$\begin{cases} 4x + 3y = -4 \\ 6x + 5y = -7 \end{cases}$$
- $(\mathfrak{Z}; -; \mathfrak{G})$ $(\mathfrak{G}; 0)$ $(\mathfrak{Z}; -; \mathfrak{G}; 0)$
- m)
$$\begin{cases} 28x + 35y + 3 = 0 \\ 12x + 15y + 25 = 0 \end{cases}$$
 n)
$$\begin{cases} 21x - 9y + 3 = 0 \\ 4x - 5y + 17 = 0 \end{cases}$$
 o)
$$\begin{cases} 25x - 4y + 1 = 0 \\ 31x - 5y + 16 = 0 \end{cases}$$
- $(-; -)$ $(\mathfrak{G}; \mathfrak{Z})$ $(69\mathfrak{E}; 6\mathfrak{G})$

2. Oldd meg az alábbi egyenletrendszereket!

- a)
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{8}{y} = 8 \\ \frac{5}{x} + \frac{4}{y} = 51 \end{cases}$$
 c)
$$\begin{cases} \frac{3}{5x} + \frac{2}{3y} = \frac{1}{3} \\ \frac{7}{10x} - \frac{5}{6y} = \frac{1}{15} \end{cases}$$
- $(\mathfrak{E}; \mathfrak{Z})$ $(\mathfrak{F}; \mathfrak{I}; 0)$ $(\mathfrak{E}; \mathfrak{G})$
- d)
$$\begin{cases} x + \frac{5}{y} = 15 \\ 2x - \frac{25}{y} = 23 \end{cases}$$
 e)
$$\begin{cases} \frac{10}{x-5} + \frac{1}{y+2} = 1 \\ \frac{25}{x-5} + \frac{3}{y+2} = 2 \end{cases}$$
 f)
$$\begin{cases} \frac{27}{2x-y} + \frac{32}{x+3y} = 7 \\ \frac{45}{2x-y} + 1 = \frac{48}{x+3y} \end{cases}$$
- $(\mathfrak{G}; \mathfrak{F}; \mathfrak{I})$ $(\mathfrak{E}; -; 0; \mathfrak{I})$ $(\mathfrak{I}; \mathfrak{G})$

3. Oldd meg az alábbi, háromismeretlenes egyenletrendszereket!

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 9x+10y = 41 \\ -3x+11y +11z = -5 \\ -3x-4y +2z = 1 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 9 = z \\ 7 = f \\ 6 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} -11x + y -7z = 25 \\ 6x-4y +11z = 5 \\ -4x-3y -z = 0 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 9 = z \\ 9 = f \\ 9 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{c) } \left. \begin{array}{l} -7x+11y +5z = -18 \\ -5x-5y +2z = 74 \\ 9x+11y = -140 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 7 = z \\ 7 = f \\ 7 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{d) } \left. \begin{array}{l} 8x-7y +7z = 61 \\ -10x+5y +4z = -83 \\ 10x+2y +8z = 24 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 7 = z \\ 9 = f \\ 9 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{e) } \left. \begin{array}{l} -8x-2y +10z = -146 \\ 9x+4y = 51 \\ -3x-2y +6z = -87 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 11 = z \\ 9 = f \\ 9 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{f) } \left. \begin{array}{l} -2x + y +5z = -30 \\ 3x-11y -4z = -21 \\ 5x-9y -5z = -11 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 8 = z \\ 7 = f \\ 9 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{g) } \left. \begin{array}{l} 2x +5z = 0 \\ -9x+2y +8z = -138 \\ 8x+5y -2z = 48 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 7 = z \\ 8 = f \\ 0 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{h) } \left. \begin{array}{l} 11x-5y +6z = 149 \\ -x+7y -6z = -103 \\ 3x-7y -3z = 43 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 8 = z \\ 7 = f \\ 9 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{i) } \left. \begin{array}{l} 8x-5y +4z = -35 \\ -7x+8y +6z = 103 \\ 7x - y -11z = -150 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 8 = z \\ 7 = f \\ 6 = x \end{array} \right\}$$

$$\text{j) } \left. \begin{array}{l} -7x -10z = -105 \\ 6x+9y -9z = -33 \\ 11x-4y -5z = 20 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 7 = z \\ 0 = f \\ 9 = x \end{array} \right\}$$

4. A fizikaterembe padokat állítanak be. Ha minden padba két tanulót ültetnek, akkor 8 tanulónak nem jut hely. Ha viszont minden padba 3 tanuló ül, akkor 7 hely üresen marad. Hány padot állítanak be a terembe? Hány tanuló van az osztályban?

$$15 \text{ pad, } 38 \text{ tanuló}$$

5. Egy társaság vacsorához készülődik. Ha a teremben lévő asztalok mindegyikéhez 10 ember ül, akkor 4 hely üresen marad, ha mindegyikhez 8-an ülnek, 3 embernek nem jut hely. Hány asztal van a teremben és hányan akarnak vacsorázni?

$$11 \text{ asztal, } 10 \text{ ember}$$

6. Egy kirándulásra pénzt gyűjtünk össze. Ha minden résztvevő 75 Ft-ot hoz, akkor a költségből még 440 Ft hiányzik; ha viszont mindenki 80 Ft-ot ad be, akkor 440 Ft többlet lesz. Hány fő vesz részt a kiránduláson?

$$17 \text{ fő}$$

7. Tizenhat év múlva az apa kétszer idősebb lesz fiánál. Hány évesek most, ha 4 évvel ezelőtt az apa hatszor annyi idős volt, mint a fia?

$$34 \text{ és } 9 \text{ évesek}$$

8. Egy öszvér és egy szamár terhet cipelve beszélgetett. A szamár így szólt: „Ha átvennék a terhedből 100 kg-ot, az enyém kétszer olyan nehéz lenne, mint a tiéd.” Az öszvér így felelt: „Az ám, de ha te adnál át nekem 100 kg-ot, akkor én háromszor annyi súlyt cipelnék, mint te.” Hány kg-ot vitt az egyik, és hányat a másik?

$$220 \text{ kg, } 260 \text{ kg}$$

9. 84% és 70% töménységű alkoholból 75%-os keveréket készítünk. Ezután a keverékhez még hozzáöntünk 5 cm³-t az első fajtából és 135 cm³-t a másodikból. Így a keverék 72%-os lesz. Hány cm³-t vettünk az egyes fajtákból az első alkalommal?

$$25 \text{ cm}^3, 45 \text{ cm}^3$$

10. Kétfajta alkoholból készítünk keveréket. Az elsőből 10 litert, a másodikból 24 litert véve, 40%-os alkoholt kapunk. Ha az elsőből 18 litert, a másodikból 7 litert veszünk, a keverék 30%-os lesz. Hány százalékos a két összetevő?

$$23,4\%, 46,9\%$$

11. Egy fiúnak ugyanannyi nővére van, mint fivére, és nővérének fele annyi nővére van, mint fivére. Hány fivér és nővér van a családban?

$$4 \text{ fiú; } 3 \text{ lány}$$