

Feladatlap az Elsőfokú egyenletek, elsőfokú egyenlőtlenségek, elsőfokú egyenletrendszerek témakörből felzárkóztató, fejlesztő foglalkozásokra

Készítette: Kisné Rácz Hajnalka és Koncsekné Csáki Mónika
az „Iskolaátmenetet segítő, lemorzsolódást megelőző, kompetenciafejlesztő
program matematika tantárgyban” című közös mesterprogramuk részeként

Oldd meg az alábbi egyenleteket, illetve egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán! Az egyenlőtlenségek megoldáshalmazát szemléltesd számegyenesen!

- | | |
|---|---|
| 1.) $4x - 14 = 9x - 49$ | 10.) $7x - 35 \leq 2x - 10$ |
| 2.) $8x - 12 = 5x - 27$ | 11.) $4x - 16 \leq 5x - 12$ |
| 3.) $3x - 16 = 5x - 24$ | 12.) $10x - 32 \leq 7x - 8$ |
| 4.) $13x - 19 = 7x - 37$ | 13.) $3(3x - 4) = 10x - 9$ |
| 5.) $2x - 14 = 9x - 42$ | 14.) $7(x - 6) = 3x - 10$ |
| 6.) $10x - 22 = 6x - 34$ | 15.) $8(x - 3) = 10x - 40$ |
| 7.) $x - 10 \leq 4x - 22$ | 16.) $8(x - 7) > 3x - 40$ |
| 8.) $10x - 3 < 5x - 28$ | 17.) $4(x - 1) \leq 7x - 7$ |
| 9.) $3x - 24 \leq 7x - 4$ | 18.) $11(x - 1) \leq 7x - 3$ |
| 19.) $5(x - 2) + 6(x - 1) = 6$ | 23.) $-2(7 - 3x) - (12x - 1) = 2x + 3$ |
| 20.) $7(x - 4) + 2(8 - x) = 3$ | 24.) $-3(12 - 3x) - (3x - 7) = 8x + 7$ |
| 21.) $6(2x - 1) - 5(x + 10) = 21$ | 25.) $8(x + 2) - 3(x - 5) < 41$ |
| 22.) $3(4x - 2) - 7(x + 5) = -6$ | 26.) $10(x - 1) - 7(x - 5) > 34$ |
| 27.) $\frac{2x+7}{3} - 5 = 4x - 1$ | 29.) $\frac{x-2}{4} - 7 < -4x + 1$ |
| 28.) $\frac{5x-7}{5} + 7 = 3x - 4$ | 30.) $\frac{7x+7}{2} + 8 > -3x + 5$ |
| 31.) $\frac{7x-6}{4} - \frac{5x}{2} = -3$ | 36.) $\frac{2x-6}{5} - \frac{3x}{8} > -1$ |
| 32.) $\frac{5x-2}{3} - \frac{3x}{4} \geq 3$ | 37.) $\frac{3x+1}{2} - \frac{2x-1}{5} = x + 1$ |
| 33.) $\frac{3x-1}{2} - \frac{2x}{3} > 2$ | 38.) $\frac{7x-8}{5} - \frac{3x-4}{4} = x - 2$ |
| 34.) $\frac{6x-10}{4} - \frac{4x}{5} = 1$ | 39.) $\frac{9x-3}{6} - \frac{x-1}{2} = 3x - 10$ |
| 35.) $\frac{4x-3}{7} - \frac{5x}{3} \geq -7$ | 40.) $\frac{3x-4}{4} - \frac{x-2}{3} = 2x - 13$ |
| 41.) $(3x - 2) \cdot (x + 1) - 3x^2 = 3 \cdot (2 - x)$ | |
| 42.) $(4x - 3) \cdot (x + 4) - 4x^2 = 2 \cdot (9 - x)$ | |
| 43.) $x \cdot (x - 3) - 3 \cdot (x + 3) = (x + 1)^2$ | |
| 44.) $x \cdot (x + 6) - 4 \cdot (x + 2) = (x - 2)^2$ | |
| 45.) $(x + 1)^2 + (x - 1) \cdot (x - 2) = 2x^2 + 8x - 6$ | |
| 46.) $(x - 2)^2 + (x + 3) \cdot (x - 5) = 2x^2 - 5x - 11$ | |
| 47.) $(2x - 1) \cdot (x + 4) - 2x^2 > 3 \cdot (2 - x)$ | |
| 48.) $(3x - 1) \cdot (x + 5) - 3x^2 \geq 4 \cdot (3 + x)$ | |
| 49.) $x \cdot (x + 2) < 3 \cdot (x - 3) + (x - 1)^2$ | |
| 50.) $x \cdot (x + 3) \leq 4 \cdot (x + 2) + (x - 2)^2$ | |

Alkalmazd az egyenletek algebrai vagy grafikus megoldási módszerét az alábbi függvényekkel kapcsolatos problémák megoldása során!

- 51.) Hol veszi fel az $f(x) = 4x - 1$ függvény függvényértékként a -13 -et?
- 52.) Hol veszi fel az $f(x) = -5x + 4$ függvény függvényértékként a 14 -et?
- 53.) Hol van az $f(x) = 3x - 9$ függvény zérushelye?
- 54.) Hol van az $f(x) = -2x + 10$ függvény zérushelye?
- 55.) Hol veszi fel az $f(x) = |x + 4|$ függvény függvényértékként a 3 -at?
- 56.) Hol veszi fel az $f(x) = |x - 5|$ függvény függvényértékként a 4 -et?
- 57.) Hol veszi fel az $f(x) = (x + 2)^2 - 1$ függvény függvényértékként az 8 -at?
- 58.) Hol veszi fel az $f(x) = (x + 4)^2 - 2$ függvény függvényértékként az 2 -öt?
- 59.) Hol van az $f(x) = (x + 3)^2 - 4$ függvény zérushelye vagy zérushelyei?
- 60.) Hol van az $f(x) = (x - 5)^2 - 1$ függvény zérushelye vagy zérushelyei?
- 61.) Hol veszi fel az $f(x) = \sqrt{x + 5}$ függvény függvényértékként az 2 -öt?
- 62.) Hol veszi fel az $f(x) = \sqrt{x - 3}$ függvény függvényértékként a 3 -at?
- 63.) Hol van az $f(x) = \sqrt{x + 1} - 4$ függvény zérushelye?
- 64.) Hol van az $f(x) = \sqrt{x - 3} - 2$ függvény zérushelye?

Oldd meg az alábbi egyenletrendszereket a valós számok halmazán!

65.) $\begin{cases} 3x - 4y = -5 \\ x + 5y = 11 \end{cases}$	66.) $\begin{cases} x - 3y = 4 \\ 2x + 5y = 30 \end{cases}$	67.) $\begin{cases} 2x + 3y = -6 \\ 5x - y = 19 \end{cases}$	68.) $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 4x + y = 21 \end{cases}$
69.) $\begin{cases} 2x - 5y = 5 \\ 3x + 2y = 17 \end{cases}$	70.) $\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ 5x + 4y = 13 \end{cases}$	71.) $\begin{cases} 3x - 5y = 7 \\ 7x + 2y = 30 \end{cases}$	72.) $\begin{cases} 5x - 4y = 9 \\ 6x - 2y = 8 \end{cases}$

Határozd meg a kért halmazokat az alábbi feladatokban!

- 73.) Legyen az A halmaz a $5x - 10 \geq 2x - 16$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza és legyen a B halmaz a $4x - 2 > 6x - 12$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza.

Határozzuk meg az $A \cap B$, $A \cup B$, $A - B$ és $B - A$ halmazokat!

- 74.) Legyen az A halmaz a $7x - 7 > 3x - 19$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza és legyen a B halmaz a $4x - 6 \geq 9x - 26$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza.

Határozzuk meg az $A \cap B$, $A \cup B$, $A - B$ és $B - A$ halmazokat!

Oldd meg az alábbi szöveges feladatokat!

- 75.) Zsófinak 1150 Ft -tal több pénze van, mint Annának. Zsófinak és Annának összesen 6750 Ft -ja van. Mennyi pénze van Annának? Mennyi pénze van Zsófinak?
- 76.) Józsinak 2130 Ft -tal kevesebb pénze van, mint Ferinek. Ferinek és Józsinak összesen 11770 Ft -ja van. Mennyi pénze van Ferinek? Mennyi pénze van Józsinak?
- 77.) Andreának tízszer annyi pénze van, mint Beának. Kettejüknek összesen 13750 Ft -ja van. Mennyi pénze van Andreának? Mennyi pénze van Beának?

- 78.) Csillának ötször annyi pénze van, mint Dórának. Kettejüknek összesen 22500 Ft –ja van. Mennyi pénze van Dórának? Mennyi pénze van Csillának?
- 79.) Egy osztályban négyszer annyi lány van, mint fiú. Az egyik napon nyolc lány és három fiú hiányzott az osztályból sportverseny miatt, így az osztályban aznap tízzel több lány volt, mint fiú. Hány fiú jár abba az osztályba?
- 80.) Egy táborba ötször annyi lány jelentkezett, mint fiú. A táborba viszont nem jött el harmincöt lány és öt fiú, így a táborban harminccal kevesebb fiú volt, mint lány. Hány lány volt a táborban?
- 81.) Egy rúd $\frac{1}{3}$ –a a földben, a 25% –a a vízben és 1,8 m hosszúságú része pedig kiáll a vízből. Milyen hosszú a rúd?
- 82.) Egy kirándulócsoporthoz tagjainak három lehetősége volt: múzeumlátogatás, filmnézés és városnézés. A kirándulócsoporthoz 20% –a múzeumba ment, $\frac{3}{5}$ –e moziba ment és a maradék 7 ember pedig városnézést választotta. Hány tagja volt a kirándulócsoporthoz?
- 83.) Anna elindult szórakozni. Hazulról hozott pénzének 15% –át egy gyorsbüfében és $\frac{3}{8}$ –át egy moziban költötte el, így maradt 2100 Ft –ja. Mennyi pénzzel indult el otthonról?
- 84.) Dalma elindult vásárolni. Hazulról hozott pénzének 28% –át a piacon és $\frac{5}{8}$ –át egy hipermarketben költötte el, így maradt 760 Ft –ja. Mennyi pénzzel indult el Dalma otthonról?
- 85.) Egy atlétika verseny résztvevőinek 40% –a európai, $\frac{3}{8}$ – a amerikai, $\frac{1}{10}$ –e ázsiai és a maradék 25 afrikai. Hány résztvevője volt az atlétika versenynek?
- 86.) Egy osztály tanulóinak 40% –a jár gyalog az iskolába, $\frac{3}{7}$ –e jár valamilyen tömegközlekedési eszközzel, a többi 6 diákot kocsival hozzák. Hány tanulója van az osztálynak?
- 87.) Anna egyedül 5 óra alatt takarítja ki a házukat, míg testvére Vera egyedül 10 óra alatt. Hány óra alatt végeznek a takarítással, ha együtt dolgoznak?
- 88.) Tamás egyedül 6 óra alatt ássa fel a kertet, míg testvére Balázs egyedül 4 óra alatt. Hány óra alatt végeznek az ásással, ha együtt dolgoznak?
- 89.) Egy zöldségesnél egy vásárló 4 kg narancsért és 5 kg banánért 3550 Ft –ot fizetett. Ugyan ennél a zöldségesnél 6 kg narancs 2000 Ft –tal drágább, mint 2 kg banán. Mennyibe kerül ennél a zöldségesnél 1 kg narancs, illetve 1 kg banán?
- 90.) Egy zöldségesnél egy vásárló 2 kg mandarinért és 1 kg banánért 1600 Ft –ot fizetett. Ugyan ennél a zöldségesnél 7 kg mandarin 1800 Ft –tal drágább, mint 6 kg banán. Mennyibe kerül ennél a zöldségesnél 1 kg mandarin, illetve 1 kg banán?

Felhasznált források:

- Matematika tankönyv 9. évfolyam I. kötet NAT 2020 Szerkesztő: Bosznai Gábor Zoltán, Oktatási Hivatal, 2020
- https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_i_nat2020/
- <https://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/feladatsorok>
- Dr. Gerőcs László – Orosz Gyula – Paróczay József – Szászné Simon Judit: Matematika Gyakorló és érettségire felkészítő feladatgyűjtemény I. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Árki Tamás – Konfárné Nagy Klára – Kovács István – Trembeczki Csaba – Urbán János: Sokszínű Matematika Feladatgyűjtemény Gyakorló és érettségire felkészítő feladatokkal 9 – 10. Mozaik Kiadó, Szeged 2019.