

7. évfolyam

1. Oldd meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán, majd az egész számok halmazán! Melyik alaphalmazon nem lenne megoldás?

$$(x - 6) \cdot (x + 1) \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right) \cdot (x^2 + 4) \cdot (x - 2,54) = 0$$

2. Oldd meg az alábbi egyenletet!

$$\frac{(x + 3) \cdot (2x - 3) \cdot (3x - 6) \cdot (x + 8)}{(x + 2) \cdot (10x - 15)} = 0$$

3. Mi a megoldása a természetes számok halmazán az egyenletnek?

$$x + \frac{x + 1}{4} = 2x + \frac{5 - 3x}{2} - \frac{x - 3}{8}$$

4. Gondoltam egy számot, az $\frac{1}{3}$ -ad részéhez hozzáadtam 14-et, így 39-et kaptam. Melyik számra gondoltam?

5. Egy kötélnak elvágták a $\frac{2}{3}$ -ad részét és még 5 métert. A maradék 11 méter. Milyen hosszú volt a kötél?

6. Hány százalékos az áremelés, ha egy kabát ára 20000 Ft-ról 25000Ft-ra nőtt?

7. Oldd meg az egyenleteket! Az alaphalmaz: Q.

a) $4 + (2a - 5) = 13 - (3a + 7)$

b) $6a - \left(2a - \frac{7}{5}\right) = \frac{6}{5};$

8. Ha egy szám harmadához hozzáadjuk a szám negyedét, $\frac{7}{6}$ -ot kapunk. Melyik ez a szám?

9. Egy tört számlálója 3-mal kisebb, mint a nevezője. Ha a számlálót kétszeresére növelem, a nevezőből pedig elveszek 4-et, akkor a tört értéke $\frac{5}{2}$ lesz. Melyik ez a tört?

8. évfolyam

1. Ha egy teremben a tanulókat négyesével ültetjük, akkor 18 tanulónak nem jut hely. Ezért ötösével ültetjük őket, de így 4 pad üresen marad. Hány tanuló és hány pad van?

2. Egy faluban a számítógép-tulajdonosok 30%-a az AlfaNet, egynegyed része a BétaNet, a számítógép-tulajdonosok 20%-ánál 1600-zal kevesebben a GammaNet szolgáltatótól rendeltek internet előfizetést. 4800 számítógép-tulajdonos még nem rendelkezik internet-előfizetéssel. Hány számítógép-tulajdonos lakik a faluban?

3. A füge 92 százaléka víz. Az aszalt fügének 20%-a víz. Hány kilogramm fügéből lesz 10 kilogramm aszalt füge?

4. Egy 5,3 km hosszú ellipszis alakú ügatópálya startpontjától egyszerre indul el két zsoké azonos irányban. Az egyik átlagsebessége 12,5 km/h, a másiké 14 km/h. Mennyi idő múlva találkoznak?

5. Oldd meg az egyenlőtlenséget! Az alaphalmaz: \mathbb{Q} . Jelöld számegyenesen a megoldást!

$$\frac{1}{2}(12d - 6) - \frac{2}{3}(6d - 9) > \frac{3}{4}(16d - 8) - 2d$$

6.

Számítsd ki a következő egyenletek megoldását! Alaphalmaz a racionális számok halmaza (\mathbb{Q}).

a) $2,5(2,8 - a) = 5,2(2a - 0,5) - 15,4 - 0,4a$

b) $2,9(b - 3,4) = 19,62 - 6,7(b + 4,4)$

7.

Oldd meg a törtegyütthatós egyenleteket, egyenlőtlenségeket! Az alaphalmaz az egész számok (\mathbb{Z}) halmaza. Ellenőrizd a megoldást!

a) $\frac{6a - 6}{15} = 3,2;$

b) $\frac{25b - 38}{24} < 0,5;$

c) $\frac{16 - 4c}{7} = 12;$

8.

Egy egész szám $\frac{2}{3}$ része 7-tel több, mint a szám fele. Melyik ez a szám?

9.

Egy háromszög oldalainak aránya 6 : 3 : 4, kerülete pedig 26 cm. Mekkora az oldalai?

9. évfolyam

1. Egy apa minden pénzét gyermekeire hagyta a következő végrendelettel: a legidősebb kapjon 1000 tallért és a maradék egytizedét, a második kapjon 2000 tallért, és a maradék tizedét, a harmadik kapjon 3000 tallért és a maradék tizedét, és így tovább. Így minden gyermeke ugyanannyi pénzt kapott. Hány gyermeke és mennyi pénze volt az apának?

2. Két város között a távolság 320 km. Egyidőben indul el egymással szembe két vonat, az egyik 45 km/h sebességgel, a másik 35 km/h sebességgel. Az első városból ugyanakkor elindul egy fecske is 50 km/h sebességgel. Elrepül a szembe jövő vonatig, ott visszafordul, és repül az első vonattal szemben. Ezzel találkozáskor ismét visszafordul, és repül a másik vonattal szemben, és így tovább. Milyen távolságot repül be a fecske, míg a vonatok találkoznak?

3. Oldd meg az egyenletet!

$$\text{a) } -\frac{6}{x-3} = 0$$

$$\text{b) } \frac{2x+2}{x-1} = 4$$

4. Mi a megoldása a valós számok halmazán az alábbi egyenletnek?

$$\frac{4x-6}{5x-7} = 9 - \frac{3x-19}{5x-7}$$

5. Van-e megoldása a következő egyenletnek az egész számok halmazán?

$$\frac{2x}{x-2} + \frac{4}{2-x} = 2$$

6. Oldd meg az alábbi egyenlőtlenséget!

$$\frac{3x}{2x+1} > 1$$

7.

Melyik $(x; y)$ valós számpár megoldása az alábbi egyenletrendszernek?

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 6y = 4 \\ 3x + 5y = 20 \end{array} \right\}$$

8. Anna és Zsuzsi is szeretné megvenni az újságosnál az egyik magazint, de egyik lánynak sincs elegendő pénze. Anna pénzéből hiányzik a magazin árának 12%-a, Zsuzsi pénzéből pedig az ár egyötöde. Ezért elhatározzák, hogy közösen veszik meg a magazint. A vásárlás után összesen 714 Ft-juk maradt. Mennyibe került a magazin, és mennyi pénzüket volt a lányoknak külön-külön a vásárlás előtt?

9. 2001-ben a havi villanyszámla egy háztartás esetében három részből állt. az alapdíj 240 Ft, ez független a fogyasztástól, a nappali áram díja 1 kWh fogyasztás esetén 19,8 Ft, az éjszakai áram díja 1 kWh fogyasztás esetén 10,2 Ft. A számla teljes értékének 12 %-át kell még általános forgalmi adóként (ÁFA) kifizetnie a fogyasztónak. Mennyit fizetett forintba kerekítve egy család abban a hónapban, amikor a nappali fogyasztása 39 kWh, az éjszakai fogyasztása 24 kWh volt?

10. évfolyam

1. Egy 12X18 cm-es méretű fényképnek körben egyforma szélességű kerete van. Határozzuk meg a keret szélességét, ha a területe egyenlő a kép területének 25%-ával!

2. Oldjuk meg az $x^2 + 2x + 1 + \sqrt{x^2 + 2x + 4} = 3$ egyenletet!

3. Oldd meg a következő egyenletrendszert a valós számok halmazán!

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 18 \\ x^2 - y^2 + x - y = 6 \end{cases}$$

4. Oldd meg a következő egyenletet!

$$(7x^2 - x)^2 - 3(7x^2 - x) - 10 = 0$$

5. Oldd meg a következő egyenlőtlenséget!

$$x^4 + x^2 - 6 > 0$$

6. Oldd meg a következő irracionális egyenleteket!

$$\sqrt{\frac{2x-1}{x}} = 3$$

$$\sqrt{\frac{3-2x}{1+x}} = 0$$

7. Melyik az a konvex sokszög, amelynek 42-vel több átlója van mint oldala?

8. Egy szakmunkás 3 nappal előbb végez egy munkával, mint egy betanított munkás. Ha együtt dolgoznak, akkor 2 nap alatt készülnek el. Mennyi nap alatt végzik el a munkát külön-külön?

9. Oldd meg a következő egyenletet, ahol x tompaszög!

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

10. Oldd meg a következő egyenlőtlenséget!

$$\cos x < -\frac{1}{2}$$

11. évfolyam

1. Oldd meg a következő logaritmusos egyenleteket!

$$\log_{2x-1}(3x^2 - 4x + 5) = 2$$

$$\log_{\frac{1}{16}}[5 + 3 \cdot (2 - \log_8 x)] = -\frac{1}{2}$$

2. Oldd meg a következő exponenciális egyenletet!

$$2^x \cdot 3^{3x-1} \cdot 4^{x-2} = \frac{1}{8}$$

3. Egy város lakóinak a száma 30000. Hány év alatt lesz 35000 a lakosok száma, ha évente átlagosan 0,5 %-kal gyarapszik a lakosság?

4. Egy szigete élő rágszálópopuláció 3 havonként az aktuális létszám 20%-ával növekszik. Hány évvel ezelőtt voltak 10-en, ha jelenleg a számítások és a csapdázások alapján 5024000 egyed él a szigeten?

5. Oldd meg a következő egyenletet!

$$\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{6}$$

6. Oldd meg a következő egyenletrendszert!

$$\left. \begin{array}{l} \log_3 x + \log_9 y = \frac{3}{2} \\ \log_x 3 + \log_y 9 = 3 \end{array} \right\}$$

7. Oldd meg a következő egyenlőtlenséget!

$$3^{2x-4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} \geq 27^x \cdot 81$$

8. Oldd meg a következő egyenletet!

$$\operatorname{ctg} 2x = \operatorname{ctg} x$$

9. Oldd meg a következő egyenleteket!

$$a) 2\cos^2 x - \cos x = 0$$

$$b) 2\cos^2 x = 5 \cos x + 3$$

Források:

<https://balzsadam.web.elte.hu/7matek/matematika7egyenletek.pdf>

https://feladat.matematikam.hu/letoltes/?f=egyszeru_egyenletek

https://kisskarikak.com/Kepek/Egyenletek_egyenlotlensegek-3.pdf

<https://matek-wigyorival.hu/anyagok/9.%20oszt%C3%A1ly/9%C3%A9fegyenletek.pdf>

<https://balzsadam.web.elte.hu/8matek/matematika8szoveges.pdf>

<https://padlet.com/kabu1c/sz-veges-egyenletek-8-vfolyam-pkrl3dh0ll5f>

<https://bzmatek.eu/matematika/temakorok-9-evfolyam/>

<https://bzmatek.eu/matematika/temakorok-10-evfolyam/>

<https://bzmatek.eu/matematika/temakorok-11-evfolyam/>

https://www.kooperativ.hu/matematika/3_modulle%C3%ADr%C3%A1sok-tan%C3%A1r-tanul%C3%B3-eszk%C3%B6z/2_A_t%C3%ADpus/9-%C3%A9vfolyam_szakiskola/2_Tan%C3%A1ri%20modulok/3-t%C3%A9mak%C3%B6r/amat9szakisk_11_2modulle%C3%ADr%C3%A1s.pdf

https://www.kooperativ.hu/matematika/3_modulle%C3%ADr%C3%A1sok-tan%C3%A1r-tanul%C3%B3-eszk%C3%B6z/2_A_t%C3%ADpus/10-%C3%A9vfolyam/2_Tan%C3%A1ri%20modulok/amat10_7_tan%C3%A1r.pdf

<https://matek-wigyorival.hu/anyagok/9.%20oszt%C3%A1ly/9%C3%A9fegyenletek.pdf>

https://www.studiumgenerale.hu/wp-content/uploads/008-016-Egyenletek-egyenlotlensegek_fl.pdf