

## Egyenletekkel megoldható szöveges feladatok

Gyakran találkozhatunk olyan szöveges feladattal, amelyet elsőfokú egyenletek segítségével tudunk megoldani. A megoldás során érdemes a következő sorrendet betartani:

1. **Olvassuk el figyelmesen a feladat szövegét és próbáljuk megérteni az ott leírtakat!**
2. **Döntsük el, hogy mi legyen az ismeretlen! A legtöbb esetben azt a mennyiséget célszerű ismeretlennek választani, amire a kérdés vonatkozik, de előfordulhat, hogy más mennyiséget választva ismeretlennek, a feladat megoldása egyszerűbbé válik.**
3. **Keressünk összefüggést az adatok között! Az összefüggéseket célszerű táblázatba foglalni. Geometriai típusú feladatnál mindig készítsünk ábrát!**
4. **A táblázat, illetve a feladat szövege alapján írjuk fel az egyenletet, majd oldjuk meg!**
5. **Vizsgáljuk meg, hogy a kapott eredmény megfelel-e a feladatban leírtaknak! (Például: a tömeg nem lehet negatív szám, vagy a személyek száma nem lehet törtszám, stb. Ilyen esetben a szöveg ismételt elolvasása után el kell döntenünk, hogy a feladatnak nincs megoldása)**
6. **A megoldást ellenőrizni kell. Ügyeljünk arra, hogy ne az általunk felírt egyenletbe helyettesítsünk be, hanem a szöveg alapján ellenőrizzünk!**
7. **A feladatban feltett kérdésre adjunk szöveges választ!**

**1. Feladat:** Az első istállóban 20-szal több ló van, mint a másodikban. Ha az elsőbe még 8, a másodikba még 2 lovat visznek, akkor az első istállóban háromszor annyi ló lesz, mint a másodikban. Hány ló van most az egyes istállóban?

**Megoldás:** Jelöljük  $x$ -el a második istállóban levő lovak számát.

	I. istálló	II. istálló
1.	$x + 20$	$x$
2.	$(x + 20) + 8$	$x + 2$

A feladat egyenlete a következő:  $(x+20)+8=3(x+2)$  aminek a megoldása  $x=11$ .

**2. Feladat:** Gergő és Dávid egyszerre olvassák a „Hogyan rúgjunk gólt?” című könyvet. Hétfőn kezdték el olvasni, szerdán pedig az iskolában megbeszéltek, ki hol tart. Kiderült, hogy Dávid 30 oldallal többet olvasott.

– Nekem még éppen kétszer annyi oldal van hátra, mint amennyit te már elolvastál – mondta Dávid.

– Nekem pedig még 200 oldal van hátra – mondta Gergő.

Hány oldalas a könyv?

**Megoldás:** Jelöljük  $x$ -szel a Gergő által elolvasott oldalak számát, és készítsünk táblázatot!

	elolvasott	hátra van	a könyv oldalainak száma
Gergő	$x$	200	$x + 200$
Dávid	$x + 30$	$2x$	$x + 30 + 2x$

Ekkor a feladat egyenlete a következő:  $x + 200 = x + 30 + 2x$

Az egyenlet megoldása  $x=85$ .

**3. Feladat:** Egy tóban élt néhány béka. A békák száma egy év alatt kettő hóján a háromszorosára nőtt, egy újabb év elteltével pedig (az előző évihez képest) megötszöröződött. A harmadik évben annyival csökkent a számuk, amennyi béka eredetileg a tóban volt. Ekkor 12 -szer annyi béka volt a tóban, mint eredetileg, és még 6. Hány béka volt eredetileg a tóban?

**Megoldás:** Jelölje az eredetileg a tóban élő békák számát  $x$

Egy év elteltével:  $3x - 2$  béka élt a tóban.

Újabb egy év múlva: ennek 5 -szöröse, azaz  $5(3x - 2)$  béka élt a tóban.

A harmadik év után:  $5(3x - 2) - x$  béka élt a tóban.

Ez egyenlő  $12x + 6$  -tal.

Tehát a következő egyenletet írhatjuk fel:  $5(3x - 2) - x = 12x + 6$ .

Ennek az egyenletnek a megoldása  $x=8$ .

**4. Feladat:** Egy apa kétszer annyi idős, mint a fia. Tíz évvel ezelőtt háromszor annyi idős volt, mint a fia. Hány éves most az apa és fia?

**Megoldás:** Ha a fiú most  $x$  éves, akkor az apa  $2x$ . Tíz évvel ezelőtt a fiú  $x - 10$ , az apa  $2x - 10$  éves volt. Az apa ekkor háromszor annyi idős volt, mint a fia, tehát:  $3(x - 10) = 2x - 10$ . A megoldás:  $x=20$

**5. feladat:** Egy kétjegyű szám számjegyeinek összege 10. Ha a számjegyeket felcseréljük, akkor az eredeti számnál 36 -tal nagyobb számot kapunk. Melyik ez a szám?

**Megoldás:** Legyen az eredeti szám tízeseinek száma  $x$ .

	Tízesek száma	Egyesek száma	A szám
Eredeti szám	$x$	$10 - x$	$10x + 10 - x = 9x + 10$
Felcserélt szám	$10 - x$	$x$	$10(10 - x) + x = 100 - 9x$

A feladat egyenlete:  $9x + 10 + 36 = 100 - 9x$  aminek a megoldása  $x=3$ , így az eredeti szám 37.

**6. feladat:** Egy apa most háromszor annyi idős, mint a fia. 15 év múlva az apa kétszer annyi idős lesz, mint a fia. Hány évesek most?

**Megoldás:** Jelöljük a fiú életkorát  $x$ -szel. Ekkor az apa életkora  $3x$ .  
15 év múlva a fiú  $x + 15$ , az apa  $3x + 15$  éves lesz.

A feladat egyenlete:  $2(x + 15) = 3x + 15$  aminek a megoldása  $x=15$ .

**8. feladat:** Egy kétjegyű szám számjegyeinek összege 8. Ha a számjegyeket felcserélem, az eredeti szám négyszeresénél 3-mal nagyobb számot kapok. Melyik ez a szám?

**Megoldás:** Legyen az eredeti számunk első számjegye  $x$ . Ha a számjegyek összege 8, akkor az eredeti számunk második számjegye  $8 - x$ .

Ekkor az eredeti szám:

$$10x + 1(8 - x) = 10x + 8 - x = 9x + 8,$$

a számjegyek felcserélésével kapott szám pedig:

$$10(8 - x) + 1x = 80 - 10x + x = 80 - 9x.$$

A feladat egyenlete:  $4(9x + 8) + 3 = 80 - 9x$  aminek a megoldása  $x=1$ .

**9. feladat:** 55 db színházjegy és mozijegy összesen 95 000 Ft-ba került. Egy színházjegy ára 2600 Ft, egy mozijegy ára 1000 Ft. Hány színház- és hány mozijegyet vásároltak?

**Megoldás:** A színházjegyek száma legyen  $x$ , a mozijegyeké akkor  $55 - x$ .

A feladat egyenlete:  $2600x + (55 - x)1000 = 95000$  aminek a megoldása  $x=25$

**10. feladat:** Karcsi most kétszer olyan idős, mint Feri. Négy évvel ezelőtt azonban Karcsi háromszor olyan idős volt mint Feri. Hány évesek most?

**Megoldás:** Legyen Feri életkora  $x$ . Karcsi most  $2x$  idős. Négy évvel ezelőtt Feri  $x-4$  éves volt, Karcsi pedig  $2x-4$  éves volt. Ezért a feladat egyenlete:

$$3(x-4) = 2x-4 \text{ ahonnan } x=8.$$

**11. feladat:** Egy leánytól megkérdezték, hogy hány éves ő és a húga. Ő így felelt: ha a húgom annyi idős lesz, mint én vagyok most, akkor együtt 35 évesek leszünk, de ma még én háromszor annyi idős vagyok, mint a húgom volt, amikor én olyan idős voltam, mint a húgom most. Számítsátok ki, hogy hány éves a két lány!

**Megoldás:** Ha a lány életkora most  $x$ , akkor a húgáé  $35-x$ . Ezért a feladat egyenlete:  $x=3(35-x-x)$  aminek a megoldása  $x=15$ .

**12. feladat:** Zsuzsi most ötször olyan idős, mint amikor a bátyja annyi idős volt, mint ő most. Amikor ő annyi idős lesz, mint a bátyja most, akkor összéletkoruk 88 év lesz. Hány éves most a lány? Hát a bátyja?

**Megoldás:**

	múlt	jelen	jövő
Zsuzsi életkora	$x$	$5x$	$5x+4x$
a bátyja életkora	$5x=x+4x$	$5x+4x$	$5x+4x+4x$

A feladat egyenlete:  $5x+4x+5x+4x+4x=88$  ahonnan  $x=4$ .

**13. feladat:** A hím oroszlán elejtett egy antilopot, s elvitte magának és a családjának: párjának és három kölykének ebédre. Ha csak maga fogyasztaná el, akkor 3 óra alatt megenné, ha csak a párja, akkor 4 óra alatt enné meg. És ha csak egy-egy kölyökoroszlán enne belőle, az 10 óra alatt fogyasztaná el. Mennyi ideig tart az oroszláncsalád együttes ebédje?

**Megoldás:** Legyen  $x$  az ebéd ideje, ekkor a hímoroszlán  $x/3$  ideig eszik meg, a párja  $x/4$  ideig és a 3 kölyke együtt  $3x/10$  ideig. Ezért a feladat egyenlete:

$$x/3+x/4+3x/10=1 \text{ aminek a megoldása } x=60/53=1+7/53$$

**14. feladat:** Egy asszony eladta a piacra hozott tojások felét, és egy fél tojást, meg az így maradt tojások felét és egy fél tojást. Ezután megmaradt 13 tojása. Hány tojást hozott a piacra? (A tojásokat ne szabad feltörni!)

**Megoldás:** Legyen  $x$  a piacra hozott tojások száma.

Először eladott  $x/2+1/2$  tojást, megmaradt  $x-(x/2+1/2)=x/2-1/2$

$$\text{Másodszor eladta az } \frac{\frac{x}{2}-\frac{1}{2}}{2}+\frac{1}{2}, \text{ így megmaradt } \left(\frac{x}{2}-\frac{1}{2}\right)-\left(\frac{\frac{x}{2}-\frac{1}{2}}{2}+\frac{1}{2}\right)=\frac{\frac{x}{2}-\frac{3}{2}}{2}$$

Ezért a feladat egyenlete  $\frac{\frac{x}{2}-\frac{3}{2}}{2}=13$  ahonnan a megoldás  $x=55$ .

**15. feladat:** Egy agár kergeti a nyulat, amely 90 nyúlugrás előnyben van. Amíg a nyúl 10-et ugrik, az agár 7 ugrást tesz, de az agár 2 ugrásának a hossza 5 nyúlugrás hosszával ér fel. Hány ugrás után éri utol az agár a nyulat?

**Megoldás:** Jelölje  $x$  az agár ugrások számát. Mivel az agár- illetve nyúl ugrások hossza és száma a két állat esetén arányos, ezért a feladat egyenlete a következő:

$$\frac{10}{7}x+90=\frac{5}{2}x \text{ ahonnan } x=84 \text{ agárugrás.}$$

**16. feladat:** A fogadós palacsintákat készített három barátnak. Az első megette a palacsinták harmadát, a második a megmaradt palacsinták harmadát, a harmadik pedig a megmaradt palacsinták harmadát, és így a tányéron még 8 palacsinta maradt. Hány palacsintát sütött a fogadós?

**Megoldás:** Legyen  $x$  a sütött palacsinták száma. Ekkor a következő egyenlet írható

$$\text{fel: } x-\frac{x}{3}-\frac{x-\frac{x}{3}}{3}-\frac{x-\frac{x}{3}-\frac{x-\frac{x}{3}}{3}}{3}=8. \text{ Beszorozzuk mindkét oldalt 3-mal,}$$

összevonjuk az egész x-eket és azt kapjuk, hogy  $\frac{x}{3} + \frac{x}{3} + \frac{x-3}{3} = 24$  és ismét 3-al beszorozva végül azt kapjuk, hogy  $x=27$ .

**17. feladat:** Egy apa minden pénzét gyermekeire hagyta a következő végrendelettel: a legidősebb kapjon 1000 tallért és a maradék egytizedét, a második kapjon 2 000 tallért és a maradék tizedét, a harmadik kapjon 3 000 tallért és a maradék tizedét, és így tovább. Így minden gyermek ugyanannyi pénzt kapott. Hány gyermeke és mennyi pénze volt az apának?

**Megoldás:** Jelölje  $x$  az ezresekben kifejezett pénzüsszeget (örökséget). Ezt a két legnagyobb testvér egyenlő „adagjából” számítjuk ki:

$$1 + \frac{x-1}{10} = 2 + \frac{x-3 - \frac{x-1}{10}}{10} .$$

Az egyenlet mindkét oldalát 10-zel szorozzuk:

$$10 + x - 1 = 20 + x - 3 - \frac{x-1}{10} \Leftrightarrow \frac{x-1}{10} = 8 \Leftrightarrow x = 81 .$$

Tehát az örökség 81 000 tallér volt. Mivel mindegyik gyermek  $1000 + \frac{80\,000}{10} = 9\,000$  tallért kapott, az apának  $81\,000 : 9\,000 = 9$  gyermeke volt.

**18. feladat:** Két város között a távolság 320 km. Egyidőben indul egymással szembe két vonat, az egyik 45 km/h a másik 35 km/h sebességgel. Az első városból ugyanakkor elindult egy fecske is, 50 km/h sebességgel. Elrepült a szembe jövő vonattal, ott visszafordult, és repült az első vonattal szembe. Ezzel találkozáskor ismét visszafordult, és repült a másik vonattal szembe és így tovább. Milyen távolságot repül be a fecske, míg a vonatok találkoznak?

**Megoldás:** Jelölje  $x$  a találkozásig eltelt időt. Ez a két vonat számára és a fecske számára is ugyanaz. Mivel  $s=v \times t$ , ezért  **$45x + 35x = 320$**  ahonnan  $x = 4$ , vagyis ennyi órát repült a fecske 50 km/h sebességgel, így  $4 \times 50 = 200$  km utat tett meg.

**19. feladat:** Siófok és Keszthely között a távolság 64 km. Siófokról reggel 7-kor elindult egy motoros hajó Keszthely felé, 16 km/h sebességgel. Dél előtt fél 10-kor egy vitorlás hajó indult Keszthelyről Siófok felé 12 km/h sebességgel. Hány órákor találkoznak, és mennyire vannak Keszthelytől a találkozáskor?

**Megoldás:** Legyen  $x$  a találkozásig eltelt idő. Ez mind a két hajó esetén ugyanannyi. Mivel  $s=v \times t$ , ezért a feladat egyenlete:  **$12x + 16(x + 2,5) = 64$**  ahonnan  $x = 6/7$

**20. feladat:** Egy pásztor legelteti a nyáját amelyben tehenek, juhok és kecskék voltak. A nyáj felét a tehenek teszik ki, a juhok a nyáj harmadát és 25 kecskével van kevesebb mint juh. Hány állatot legeltet a pásztor mindegyikből külön-külön?

**Megoldás:** Legyen  $x$  az összes állatok száma. Írjuk fel két félek éppen a kecskék számát, ekkor a következő egyenletet kapjuk:  $x - \left( \frac{x}{2} + \frac{x}{3} \right) = \frac{x}{3} - 25$  ahonnan  $x = 150$

**21. feladat:** 50 liter vizet 15 darab 3 és 4 literes edénybe öntöttünk ki. Hány edény van mindegyikből külön-külön?

Megoldás: Jelölje  $x$  a 3 literes edények számát, így a 4 literesekből  $15-x$  darab van. Tehát a feladat egyenlete:  $3x+4(15-x)=50$  ahonnan  $x=10$ .

**22. feladat:** Imre most 24 éves, kétszer annyi idős, mint József volt akkor, amikor Imre annyi idős volt, mint József most. Hány éves most József?

Megoldás: Legyen  $x$  a Józsi életkora. Imre a múltban  $x-(24-x)$  éves volt, tehát a feladat egyenlete:  $[x- (24-x)]\times 2=24$  ahonnan  $x=18$ .

**23. feladat:** „Siess fiam, mert elkésel!”- figyelmeztették az iskolába menő Jánost. „Hány óra van?” – kérdezte János. „Számítsd ki” válaszolták- „ha az éjfélből eltelt idő feléhez hozzáadod az éjfélig még hátralevő idő negyedét, akkor a mostani időt kapod”. Kellett-e sietnie Jánosnak az iskolába?

Megoldás: Legyen  $x$  a megérkezés órája. Ekkor  $\frac{x}{2} + \frac{24-x}{4} = x$  ahonnan  $x=8$ .

**24. feladat:** Ha egy teremben a tanulókat négyesével ültetjük, akkor 18 tanulóknak nem jut hely. Ezért ötösével ültetjük őket, így 4 pad üres marad. Hány tanuló, és hány pad van?

Megoldás: Legyen  $x$  a padok száma. A két ültetés alapján  $4x+18=5(x-4)$  ahonnan  $x=38$ , így valamelyik ültetés szerint a tanulók száma 170.

**25. feladat:** Egy zöldségraktárban kétszer annyi burgonyát tároltak mint egy másikban. Miután az első raktárból 75 tonna burgonyát elszállítottak, és a másikba 25 tonnányit hoztak, a burgonya mennyiség a két raktárban egyenlő lett. Hány tonna burgonya volt eredetileg a raktárban? (220 t)

**26. feladat:** Két szénteleg közül az egyikben kétszer annyi szén van mint a másikban. Ha az elsőre még 8 tonna szenet hoznak, a másodikra pedig még 14,5 tonnát, akkor mindkét telepen egyenlő mennyiségű szén lesz. Hány tonna szén van az egyes telepeken? (13t, 65t).

**27. feladat:** Egy osztálykirándulásra mindenkinek 50 forintot kellett eredetileg hoznia, viszont 3 tanuló költségét a többiek adták össze, így fejenként 5 forintra többet fizettek be. Hány tanulója volt az osztálynak? (33)

**28. feladat:** Egy kutya 80m távolságban meglát egy nyulat, és elkezd üldözni. A két állat egyszerre kezd futni a kutyát és a nyulat összekötő egyenes mentén. A nyúl 10-et, a kutya 9-et ugrik másodpercenként. Mennyi idő alatt éri utol a kutya a nyulat, ha a kutyaugrás 1 m hosszú, a nyúlugrás pedig csak 80 cm. (80 sec).

**29. feladat:** Egy téglalap egyik oldalát 25%-kal megnöveltük. Hány százalékkal kell csökkenteni a szomszédos oldalt, hogy a terület ne változzék? (20%)

**30. feladat:** Három testvér közül a középső 11 éves, a legidősebb ötször olyan idős mint a legfiatalabb. A három testvér együttes életkora eggyel kevesebb mint amennyi idős lesz a legidősebb akkor, ha kétszer olyan idős lesz, mint jelenleg. Hány éve mindegyik? (3, 11, 15)

**31. feladat:** Két zsebemben együttvéve 200 Ft van. Ha az egyikben levő összeg negyedrészt és még 20 Ft-ot átteszek a másikba, akkor mindkét zsebemben ugyanannyi pénz lesz. Mennyi pénz volt eredetileg a két zsebbe külön-külön?

**32. feladat:** Ha négyszer annyi pénzem lenne, mint amennyi van, akkor vagyonom annyival lenne több 1000 Ft-nál, mint amennyi most hiányzik ahhoz, hogy 1000 Ft-om legyen. Hány Ft-om van?

**33. feladat:** A téglalap egyik oldala 9 egységgel hosszabb, másik oldala 6 egységgel rövidebb, mint egy négyzet oldala. A téglalap és négyzet területe egyenlő. Mekkora a négyzet oldala? (18)

**34. feladat:** Ha egy téglalap rövidebb oldalát 3 cm-rel meghosszabbítjuk, akkor olyan négyzetet kapunk, amelynek a területe 24 cm $\times$ cm-el nagyobb, mint a téglalap területe. Mekkora a téglalap oldalai? (8 és 5)

**35. feladat:** Egy apa 1 óra 40 perc alatt , felesége 3 óra 20 perc alatt, kislánya 6 óra 40 perc alatt ássa fel a kertjüket. Mennyi idő alatt készülnek el az ásással, ha mindhárman ásnak?  $57\frac{1}{7}$