

## Algebra, betűs kifejezések használata

Végezzük el ezt a műveletet:

$$8 : 2 \cdot (2 + 2) = ?$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Számoljuk ki ezeket:

a)  $7 - 4 + 2 =$

b)  $7 - (4 + 2) =$

c)  $7 - 2 \cdot 3 =$

d)  $5 + 4 \cdot 3 + 2 =$

e)  $5 + 4 \cdot (3 + 2) =$

f)  $6 + 2 + 3 \cdot 4 =$

g)  $6 + (2 + 3) \cdot 4 =$

h)  $6 \cdot 2 + 3 + 4 =$

i)  $6 \cdot (2 + 3) + 4 =$

j)  $7 + 7 : 7 + 7 \cdot 7 - 7 =$

k)  $12 : 2 \cdot 3 =$

l)  $12 : (2 \cdot 3) =$

m)  $8 : 2 \cdot (2 + 2) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Vonjuk össze az egynemű kifejezéseket:

a)  $3x + 7 + 5x =$

b)  $3x - 5x + 4x =$

c)  $x + 8 + 4x + 3 =$

d)  $4x + 5a - 3x + 5 - 2a =$

e)  $\frac{3}{4}a - 2b + 3a + \frac{5}{3}b - 2a =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Egy hídon  $a$  darab autó,  $b$  darab busz és  $k$  darab kamion megy át.

Az autók 3, a buszok 16, és a kamionok 40 tonnásak.

Adjuk meg egy betűs kifejezéssel, hogy milyen nehéz az összes autó, busz és kamion együttvéve.

Egy alkalommal 8 autó, 4 busz és 5 kamion volt a hídon. Milyen nehezek voltak összesen?

Egy másik alkalommal 12 autó és 4 kamion ment át a hídon. Milyen nehezek voltak összesen?

b) Helyettesítsünk  $x$  helyére 10-et és  $y$  helyére 3-at.

$$\frac{3}{4}x + 2y + 2x - \frac{5}{6}y =$$

c) Mennyi lesz ennek a kifejezésnek az értéke, ha  $x = \frac{3}{4}$ ?

$$3x - 7 + 5x + 1 =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Bontsuk fel a zárójelet és vonjunk össze mindent, amit csak lehet:

a)  $5 \cdot (4x + 6) =$

b)  $7 \cdot (3a + 8) =$

c)  $3 \cdot (4x + 6) + 2x - 10 =$

d)  $4 \cdot (3x + 2) + 5 \cdot (2x - 1) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Bontsuk fel a zárójelet és vonjunk össze mindent, amit csak lehet:

a)  $6 \cdot (4x + 3) =$

b)  $x \cdot (4x + 3) =$

c)  $y \cdot (2x + 3y + 4) =$

d)  $y \cdot (4x - 5y - 16) = 4xy - 5y^2 - 16y$

e)  $a \cdot (-2x - 3ax - 12) =$

f)  $3x \cdot (x - 4y - 10) =$

g)  $(-4x) \cdot (-3x - 5a + 2) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Emeljünk ki:

a)  $3x + 30 =$

b)  $4x + 12 =$

c)  $12x + 20 =$

d)  $xy + 5x =$

e)  $xy - x = x \cdot y - x$

f)  $x^2 - 4x =$

g)  $x^2y + 12xy =$

h)  $20ax - 12ax^2 =$

i)  $9x - 12a - 3y =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Egyszerűsítsük az alábbi törteteket

a)  $\frac{3x^2 - 5x^4}{x^5 - 5x^4}$

b)  $\frac{a^2x^3 - a^3b^2}{a^5 - x^4a^3}$

c)  $\frac{a^3x^4 - a^2b^2x^3}{a^5x^2 - x^4a^3}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Bontsuk fel a zárójelet és vonjunk össze mindent, amit csak lehet:

a)  $y \cdot (4x - 3y - 5) =$

b)  $(x + y) \cdot (4x - 3y - 5) =$

c)  $(4x - y) \cdot (3x - a) =$

d)  $(x^2 - 2a) \cdot (3x - 4a + 4x) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

a) Számítsuk ki a helyettesítési értéket, ha  $x = 4$  és  $a = 3$ .

$$x^2(a - 3) + ax + a^2x - 2a$$

b) Számítsuk ki a helyettesítési értéket, ha  $x = 576$  és  $y = 6$ .

$$\frac{x^3 - x^2y}{x^2y^2 + 4x^2}$$

c) Egy vasúti alagút építési költsége függ az alagút hosszától, hogy milyen mélyen megy, és attól is, hogy egymás mellett hány csövet építenek. Az alagút hosszát  $x$  jelöli kilométerben, a mélységét  $y$  jelöli méterben, a csövek számát pedig  $z$ .

Az alagút várható építési költsége:

$$\frac{x^2}{100} + 96xz + \frac{xy+y^2}{1000} \text{ millió svájci frank}$$

Várhatóan mekkora lesz az építési költsége egy 34 kilométer hosszú kétcsöves alagútnak, amely 600 méter mélyen megy? Mennyivel lenne olcsóbb, ha csak egycsőű lenne?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Vonjuk össze az egynemű kifejezéseket:

a)  $2xy - 2x + 2y + 5xy + 3x + 2y + 8 =$

b)  $a^2 + 2ab + 3a + 5b - 3a^2 + 3ab - 2a - 3b =$

c)  $4ab + 4a - 5b - 3b^2 + 5ab - 2a + 3b + 5b^2 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---