

# 1. állomás – MEGOLDÁS

## Kiemelés – csoportosítással I.

(még csoportosítva adottak egyes tagok)

Kihagyható könnyebb feladat:

$$1. \quad x(x-1) - 2(x-1) = (x-1)(x-2)$$

**Mindenkinek:**

$$2. \quad x(x+3) + 2(-x-3) = (x+3)(x-2)$$

$$3. \quad a(b-5) - c(2b-10) = (b-5)(a+2c)$$

Kihagyható nehezebb feladat:

$$4. \quad (y-5xy) - (10xy^2-2y^2) = -y(5x-1)(2y+1)$$

## 2. állomás – MEGOLDÁS

### Szorzáttá alakítás – teljes négyzet

(A végeredményben a zárójelből már ne lehessen semmit kiemelni!)

Kihagyható könnyebb feladat:

1.  $4x^2-4x+1 = (2x-1)^2$

**Mindenkinek:**

2.  $3a^2-6ab+3b^2 = 3(a-b)^2$

3.  $-4x^2+24x-36 = -4(x-3)^2$

Kihagyható nehezebb feladat:

4.  $4ax^3-ax^4-4ax^2 = -ax^2(x-2)^2$

### 3. állomás – MEGOLDÁS

#### Szorzáttá alakítás – két tag négyzetének különbsége

(A végeredményben már egyik tényezőből se lehessen semmit kiemelni!)

Kihagyható könnyebb feladat:

1.  $4x^2 - 1 = (2x+1)(2x-1)$

**Mindenkinek:**

2.  $16x^4 - 9y^2 = (4x^2+3y)(4x^2-3y)$

3.  $(4x+3)^2 - 25 = (4x+8)(4x-2) = 8(x+2)(2x-1)$

Kihagyható nehezebb feladat:

4.  $(a+2b)^2 - (a-3b)^2 = 5b(2a-b)$

## 4. állomás – MEGOLDÁS

### Kiemelés csoportosítással II.

(A végeredményben már egyik tényezőt se lehessen tovább szorzattá alakítani!)

Kihagyható könnyebb feladat:

1.  $ax+2x+2a+4 = (a+2)(x+2)$

Mindenkinek:

2.  $2x^5 - 3x^4 + 10x - 15 = x^4(2x-3)+5(2x-3) = (2x-3)(x^4+5)$

3.  $6x^4 + 4x - 9x^3 - 6 = 3x^3(2x-3)+2(2x-3) = (3x^3+2)(2x-3)$

Kihagyható nehezebb feladat:

4.  $-2x^4 - 30x - 10x^3 - 6x^2 = -2x(x+5)(x^2+3)$

## 5. állomás – MEGOLDÁS

**Szorzattá alakítás – csoportosítás, teljes négyzetté alakítás**

**vagy  $(x+a)(x+b)$  ötlettel**

**(A végeredményben már egyik tényezőt se lehessen tovább szorzattá alakítani!)**

Kihagyható könnyebb feladat:

1.  $x^2+5x+6= (x+2)(x+3)$

Mindenkinek:

2.  $x^2+14x+40= (x+10)(x+4)$

3.  $2x+2x^2-12= 2(x+3)(x-2)$

Kihagyható nehezebb feladat:

4.  $2x^2-5x-3= (2x+1)(x-3)$

## 6. állomás – MEGOLDÁS

### Összetett feladatok

#### Szorzáttá alakítás a tanult módszerek együttes alkalmazásával

(A végeredményben már egyik tényezőt se lehessen tovább szorzattá alakítani!)

$$1. \quad x^3 - 12 + 3x^2 - 4x = x^2(x+3) - 4(3+x) = \mathbf{(x+3)(x+2)(x-2)}$$

$$2. \quad x^3 + 4x^2 + x - 6 = x^3 - x^2 + 5x^2 - 5x + 6x - 6 = x^2(x-1) + 5x(x-1) + 6(x-1) = (x-1)(x^2 + 5x + 6) =$$
$$\mathbf{\underline{=(x-1)(x+2)(x+3)}}$$

$$3. \quad 4a^2x^2 - 12a^2x + 12x + 9a^2 - 4x^2 - 9 = a^2(2x-3)^2 - (2x-3)^2 = \mathbf{(2x-3)^2 (a+1)(a-1)}$$

$$4. \quad 6a^2x^2 - 6b^2x^2 - 10a^2c + 8a^2 + 10b^2c - 8b^2 = 2(a^2(3x^2 - 5c + 4) - b^2(3x^2 - 5c + 4)) =$$
$$\mathbf{= 2(3x^2 - 5c + 4)(a+b)(a-b)}$$