

Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Suku-suku yang dapat dijumlahkan dan dikurangkan adalah suku-suku yang sejenis, yang dijumlahkan dan dikurangkan adalah koefisiennya.

• Penjumlahan

$$ax + bx = (a + b)x$$

$$ax + b + cx + d = (a + c)x + (b + d)$$

Contoh:

$$\begin{aligned} 1. \quad & 7x + 3x = \dots \\ & 7x + 3x = (7 + 3)x = 10x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad & 2x^2 - 3 + x^2 - 4 = \dots \\ & 2x^2 - 3 + x^2 - 4 = (2 + 1)x^2 - 3 - 4 = 3x^2 - 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad & (15x + 7y) + (16x - 2y) = \dots \\ & (15x + 7y) + (16x - 2y) = 15x + 7y + 16x + (-2y) \quad \text{jabarkan} \\ & \quad \quad \quad = 15x + 16x + 7y + (-2y) \quad \text{kumpulkan suku sejenis} \\ & \quad \quad \quad = 31x + 5y \quad \text{operasikan suku sejenis} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad & (16a - 12b + 4) + (5a - 9b + 2c) = \dots \\ & = 16a - 12b + 4 + 5a + (-9b) + 2c \quad \text{jabarkan} \\ & = 16a + 5a - 12b - 9b + 2c + 4 \quad \text{kumpulkan suku sejenis} \\ & = 21a - 21b + 2c + 4 \quad \text{operasikan suku sejenis} \end{aligned}$$

• Pengurangan

$$ax - bx = (a - b)x$$

$$ax - b - cx - d = (a - c)x - (b + d)$$

Contoh:

$$\begin{aligned} 1. \quad & 7x - 3x = \dots \\ & 7x - 3x = (7 - 3)x = 4x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad 2x^2 - 3 - x^2 - 4 &= \dots \\
 2x^2 - 3 - x^2 - 4 &= (2 - 1)x^2 - (3 + 4) \\
 &= x^2 - 3 - 4 \\
 &= x^2 - 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad (15x + 7y) - (16x - 2y) &= \dots \\
 (15x + 7y) - (16x - 2y) &= 15x + 7y - 16x - (-2y) && \text{jabarkan} \\
 &= 15x - 16x + 7y - (-2y) && \text{kumpulkan suku sejenis} \\
 &= -x + 9y && \text{operasikan suku sejenis}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad (16a - 12b + 4) - (5a - 9b + 2c) &= \dots \\
 &= 16a - 12b + 4 - 5a - (-9b) - 2c && \text{jabarkan} \\
 &= 16a - 5a - 12b + 9b - 2c + 4 && \text{kumpulkan suku sejenis} \\
 &= 11a - 3b - 2c + 4 && \text{operasikan suku sejenis}
 \end{aligned}$$

Operasi Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

- Perkalian suku satu dan suku satu

Contoh:

1. $a(3a) = 3a^2$
2. $4b(2b^2) = 8b^3$
3. $2(3x^3) = 6x^3$

- Perkalian suku satu dan suku dua

Contoh:

$$\begin{aligned}
 1. \quad a(2a + 4) &= a(2a) + a(4) = 2a^2 + 4a \\
 2. \quad 3x(4x + 1) &= 3x(4x) + 3x(1) = 12x^2 + 3x \\
 3. \quad 5(6p + 3) &= 5(6p) + 5(3) = 30p + 15
 \end{aligned}$$

- Perkalian suku dua dan suku dua

Contoh:

$$1. (2a + b) \times (a + 2) = 2a(a) + 2a(2) + ab + 2b$$

$$= 2a^2 + 4a + ab + 2b$$

$$2. (3x - 2) \times (5x + 2) = 3x(5x) + 3x(2) - 2(5x) - 2(2)$$

$$= 15x^2 + 6x - 10x - 4$$

$$= 15x^2 - 4x - 4$$

- Pembagian Bentuk Aljabar

Contoh:

Hasil bagi $2x^2 - x - 10$ oleh $x + 2$ adalah....

Langkah 1: $2x^2 - x - 10$ dibagi $x + 2$.

$$x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10}$$

Langkah 2: $2x^2$ dibagi x , hasilnya adalah $2x$.

$$x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10} \quad \begin{array}{r} 2x \\ \hline \end{array}$$

Langkah 3: $2x$ dikali $(x + 2) = 2x(x + 2) = 2x^2 + 4x$

$$x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10} \quad \begin{array}{r} 2x \\ \hline 2x^2 + 4x \\ \hline \end{array}$$

Langkah 4: $(2x^2 - x) - (2x^2 + 4x)$, sedangkan -10 dikurangi 0

$$\begin{array}{r} 2x \\ x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10} \\ \underline{2x^2 + 4x} \\ -5x - 10 \end{array}$$

Langkah 5: $-5x$ dibagi x , hasilnya adalah -5

$$\begin{array}{r} 2x - 5 \\ x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10} \\ \underline{2x^2 + 4x} \\ -5x - 10 \end{array}$$

Langkah 6: -5 dikali $x + 2 = -5(x + 2) = -5x - 10$

$$\begin{array}{r} 2x - 5 \\ x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10} \\ \underline{2x^2 + 4x} \\ -5x - 10 \\ \underline{-5x - 10} \\ 0 \end{array}$$

Langkah 7: $-5x - 10$ dikurang $-5x - 10$, hasilnya adalah 0

$$\begin{array}{r} 2x - 5 \\ x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10} \\ \underline{2x^2 + 4x} \\ -5x - 10 \\ \underline{-5x - 10} \\ 0 \end{array}$$

Jadi, hasil bagi dari $2x^2 - x - 10$ oleh $x + 2$ adalah $2x - 5$