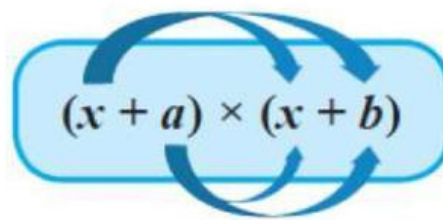


Perkalian

Banyak sekali masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar. Misalkan dalam dunia perbankan, jual beli, produksi suatu perusahaan dan lain sebagainya.

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(x + a) \times (x + b)$ mengikuti proses berikut.



Perkalian bentuk aljabar dapat dilakukan dengan cara berikut!

1. Perkalian Suku Satu dengan Suku Satu

Contoh :

a. $3 \times b = 3b$

b. $-2a \times 3b = -6ab$

c. $4p \times 2p^2 = 8p^3$

INGAT!

1. Tidak harus suku sejenis
2. Mengalikan koefisien dengan Koefisien
3. Mengalikan variabel dengan variabel
4. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua

Contoh:

a. $2(a+5) = 2a+10$

b. $-3a(a-5) = -3a^2+15a$

INGAT!

SIFAT DISTRIBUTIF.

$$a \times (b+c) = (a \times b) + (a \times c)$$

atau

$$a(b+c) = ab+ac$$

3. Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

Contoh:

- a. $(y+2)(3y+5) = 3y^2 + 5y + 6y + 10 = 3y^2 + 11y + 10$
- b. $(m-3)(m+7) = m^2 + 7m - 3m - 21 = m^2 + 4m - 21$

Perhatikan contoh soal berikut!

Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Tohir mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun jeruk Pak Tohir 20 m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 15 m kurang dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Berapakah luas kebun keduanya dalam bentuk aljabar? Jika diketahui kedua luas kebun Pak Idris dan Pak Tohir adalah sama, maka tentukan luas kebun apel Pak Idris!



Diketahui:

Bentuk kebun apel adalah persegi, bentuk kebun jeruk persegi panjang



Misalkan panjang sisi kebun apel = x meter

Panjang kebun jeruk = $x + 20$ meter

Lebar kebun jeruk = $x - 15$ meter

Ditanyakan:

1. Luas kebun apel dalam bentuk aljabar?
2. Luas kebun jeruk dalam bentuk aljabar?

Untuk mencari luas persegi adalah $sisi \times sisi$ dan untuk mencari luas persegi panjang adalah $panjang \times lebar$.

Luas kebun Pak Tohir dapat ditulis dalam bentuk aljabar

$$\begin{aligned}\text{Luas} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= (x + 20) \times (x - 15) \\ &= x^2 - 15x + 20x - 300 \\ &= x^2 + 5x - 300 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Selain dengan cara tersebut, kita bisa menentukan luas kebun Pak Tohir dengan cara perkalian bersusun seperti berikut.

$$\begin{array}{r} x + 20 \\ \times x - 15 \\ \hline -15x - 300 \\ x^2 + 20x \\ \hline x^2 + 5x - 300 \end{array}$$

Luas kebun apel Pak Idris = Luas kebun jeruk pak Tohir

$$\begin{aligned}x^2 &= x^2 + 5x - 300 \\ x^2 - x^2 &= 5x - 300 \\ 0 &= 5x - 300 \\ 5x &= 300 \\ x &= 60\end{aligned}$$

Jadi luas kebun apel Pak Idris adalah $(x)^2 = 60 = 3.600 \text{ m}^2$

Selanjutnya untuk mengukur kemampuan kamu silahkan mengerjakan evaluasi materi Perkalian Bentuk Aljabar dengan cara klik link di bawah ya





PENGERJAAN PROYEK

Beberapa hari yang lalu, kamu sudah mengunjungi pasar atau swalayan dan sekitar rumah terdekatmu bukan? Dari uang sebesar Rp50.000 kamu sudah memilih 3 barang yang akan kamu tentukan harga jualnya dan akan kamu temukan keuntungan yang akan kamu dapatkan

Mari kita melanjutkan pertemuan sebelumnya mari perhatikan skenario pengerjaan proyek berikut!

Misalkan:

- **Barang A:** Dibeli dengan harga x rupiah per buah.
- **Barang B:** Dibeli dengan harga y rupiah per buah.
- **Barang C:** Dibeli dengan harga z rupiah per buah.
- **Keuntungan yang diinginkan:** n rupiah per buah untuk semua barang.

Barang	Nama Barang	Harga Barang	Jumlah barang yang dibeli	Harga total
A		Rp. . . .		Rp. . . .
B		Rp. . . .		Rp. . . .
C		Rp. . . .		Rp. . . .

Soal-Soal Bentuk Aljabar:

1. Total biaya pembelian:

- Jika kamu membeli a buah barang A, b buah barang B, dan c buah barang C, tuliskan persamaan untuk menghitung total biaya pembelian.
- Keterangan: a buah, b buah, c buah adalah jumlah banyaknya barang yang kamu beli.
- $\boxed{\text{Total biaya} = (a \times x) + (b \times y) + (c \times z)}$

$$\text{Total biaya} = (\dots \times x) + (\dots \times y) + (\dots \times z)$$

$$\text{Total biaya} = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$$

$$\text{Total biaya} = \dots + \dots + \dots$$

$$\text{Total biaya} = \dots$$

2. Harga jual per buah:

- Jika kamu ingin mendapatkan keuntungan n rupiah per buah untuk semua barang, tuliskan persamaan untuk menghitung harga jual masing-masing barang dalam bentuk x , y , z dan n .
- n rupiah adalah keuntungan per-barang yang kamu jual
- Misal n rupiah = 1.000 rupiah. Jadi keuntungan 1 buah barang yang terjual adalah Rp1.000

$$\text{Harga jual barang A} = x + n$$

$$\text{Harga jual barang A} = \dots + \dots$$

$$\text{Harga jual barang A} = \dots$$

Harga jual barang B = $y + n$

Harga jual barang B = . . . + . . .

Harga jual barang B = ...

Harga jual barang C = $z + n$

Harga jual barang C = . . . + . . .

Harga jual barang C = ...

3. Total pendapatan jika semua barang terjual:

- o Jika kamu menjual semua barang dengan harga jual yang sudah kamu tentukan, tuliskan persamaan untuk menghitung total pendapatan.

- o
$$\text{Total pendapatan} = (a \times (x + n)) + (b \times (y + n)) + (c \times (z + n))$$

Total pendapatan = $(\dots \times (\dots + \dots)) + (\dots \times (\dots + \dots)) + (\dots \times (\dots + \dots))$

Total pendapatan = $(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots + \dots)$

Total pendapatan = $\dots + \dots + \dots$

Total pendapatan = $\dots$

4. Total keuntungan:

- o Tuliskan persamaan untuk menghitung total keuntungan yang kamu dapatkan setelah semua barang terjual.

- o
$$\text{Total keuntungan} = \text{Total pendapatan} - \text{Total biaya}$$

Total keuntungan = $\dots - \dots$

Total keuntungan = $\dots$

Jika hasil keuntungan tersebut dibagi rata dengan anggota kelompokmu, berapakah yang akan didapatkan masing-masing orang?

Pembagian

Pada materi sebelumnya kalian telah mempelajari perkalian dalam bentuk aljabar. Pada materi kali ini kita akan mempelajari pembagian dalam bentuk aljabar, mari kita simak materi dibawah ini

Untuk lebih memahami bagaimana pembagian dalam bentuk aljabar, mari pelajari soal dibawah ini

Diketahui luas persegi panjang $x^2 + 5x - 300 \text{ m}^2$, dan panjangnya $x + 20 \text{ m}$ berapakah lebarnya?

Diketahui:

$$\text{Luas persegi panjang} = x^2 + 5x - 300 \text{ m}^2$$

$$\text{Panjang} = x + 20 \text{ m}$$

Ditanya:

Lebar persegi panjang?

Luas persegi panjang = $\text{Panjang} \times \text{lebar}$. Pada kasus ini yang ditanya adalah lebar,

$$\text{maka Lebar} = \frac{\text{Luas}}{\text{Panjang}}$$

$$\text{Lebar} = \frac{x^2 + 5x - 300}{x + 20} = x - 15$$

Jadi, lebar persegi panjang tersebut adalah $x - 15 \text{ m}$.

Langkah-langkah pembagian dapat kamu perhatikan pada lembar setelah ini!

Langkah-langkah	Pembagian Bentuk Aljabar (1) Hasil bagi $x^2 + 5x + 300$ oleh $x + 20$	Keterangan
Berikut alternatif penyelesaiannya disajikan dalam bentuk pembagian bersusun yang disajikan langkah demi langkah		
Langkah 1	$x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$	$x^2 + 5x - 300$ dibagi $x + 20$.
Langkah 2	$x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$ $\quad \quad \quad x$	x^2 dibagi x sama dengan x .
Langkah 3	$x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$ $\quad \quad \quad x$ $\quad \quad \quad x^2 + 20x$	x dikali x sama dengan x^2 , x dikali 20 sama dengan $20x$.
Langkah 4	$x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$ $\quad \quad \quad x$ $\quad \quad \quad x^2 + 20x$ $\quad \quad \quad \underline{-15x - 300}$	x^2 dikurangi x^2 sama dengan 0, $5x$ dikurangi $20x$ sama dengan $-15x$, -300 dikurangi 0 sama dengan -300 .
Langkah 5	$x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$ $\quad \quad \quad x - 15$ $\quad \quad \quad x^2 + 20x$ $\quad \quad \quad \underline{-15x - 300}$	$-15x$ dibagi x sama dengan -15 .
Langkah 6	$x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$ $\quad \quad \quad x - 15$ $\quad \quad \quad x^2 + 20x$ $\quad \quad \quad \underline{-15x - 300}$ $\quad \quad \quad -15x - 300$	-15 dikali x sama dengan $-15x$, -15 dikali 20 sama dengan -300 .
Langkah 7	$x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$ $\quad \quad \quad x - 15$ $\quad \quad \quad x^2 + 20x$ $\quad \quad \quad \underline{-15x - 300}$ $\quad \quad \quad -15x - 300$ $\quad \quad \quad \underline{\quad \quad \quad 0}$	$-15x$ dikurangi $-15x$ sama dengan 0, -300 dikurangi -300 sama dengan 0.
Jadi, hasil bagi dari $x^2 + 5x - 300$ oleh $x + 20$ adalah $x - 15$		



PENILAIAN DAN EVALUASI

Selanjutnya untuk mengukur kemampuan kamu silahkan mengerjakan evaluasi materi Pembagian Bentuk Aljabar dengan cara klik link di bawah ya



Pertemuan terakhir materi Bentuk Aljabar pada hari ini adalah presentasi antar kelompok. Silahkan presentasikan hasil diskusi bersama anggota kelompok di depan kelas.



Berikanlah kesimpulan dari materi
Bentuk Aljabar

“

Ceritakanlah pengalamanmu saat
menyelesaikan tugas pada materi
bentuk aljabar

”

