UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG

ALJABAR

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATEMATIKA

NAMA :

KELAS :

UNTUK SMP/MTS KELAS VII SEMESTER I

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Inti

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori.

Kompetensi Dasar

Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentu aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).

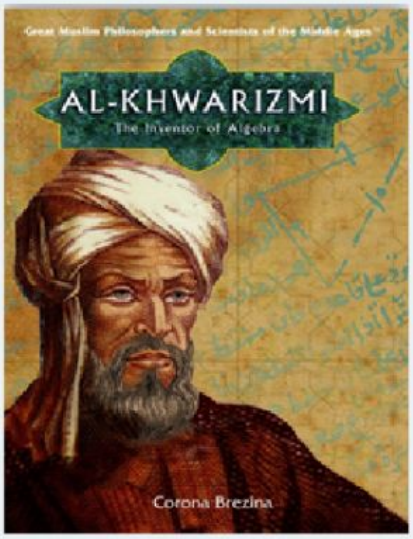
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar (Penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).

Petunjuk

1. Simaklah video yang diberikan & catatlah hal penting dari video tersebut pada buku catatan anda !
2. Baca dan pahamilah materi yang terdapat pada lembar kerja peserta didik !
3. Identifikasi terlebih dahulu pertanyaan atau masalah yang diberikan !
4. Jawablah pertanyaan dengan baik dan benar, lalu ketik jawaban menggunakan huruf kecil !
5. Diskusikanlah jawaban dengan guru & teman anda pada grup WA !
6. Presentasikan hasil dari lembar kerja yang anda kerjakan !

LIVEWORKSHEETS

TOKOH ALJABAR



Al-Khwarizmi, yang mempunyai nama lengkap Abu Abdullah Muhammad bin Musa Al-Khwarizmi adalah seorang ahli matematika, astronomi, Geografi dan astrologi. Beliau lahir di sebuah kota kecil bernama Khwarizm (sekarang Khiva, Uzbekistan) pada tahun 780 M dan wafat sekitar tahun 850 M di Baghdad, Irak.

Al-Khwarizmi adalah orang pertama yang memperkenalkan ilmu aljabar dalam bentuk dasar hingga bentuk elementer yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Karya terbesar Al-Khwarizmi adalah Aljabar. Bukunya yang berjudul Al-kitab al-mukhtasar fi hisab al-jabr wa'l-muqabala (The Compendious Book on Calculation by Completion and Balancing), menjadi pondasi penting dalam aljabar di era modern.

Menurut Kasir (1931), kata aljabar berasal dari tulisan Al-Khwarizmi yang mencantumkan ‘al-jab’ sebagai judulnya. Tulisan ini diterjemahkan (abad XII) ke dalam bahasa latin oleh Gerhard Cremona dan Robert Chester, dimana buku ini digunakan sebagai buku wajib matematika dasar di Eropa hingga abad XVI. Karena pengaruhnya yang besar di bidang aljabar, Al-Khwarizmi dijuluki sebagai Bapak Aljabar. Dan dari semua karyanya dalam bidang matematika yang sangat berpengaruh bagi peradaban umat manusia, Al-Khwarizmi pun dinobatkan sebagai "Bapak Matematika". Walaupun Al-Khwarizmi sudah wafat, tetapi karya-karya besarnya masih terus berkembang dan banyak dipelajari hingga saat ini.

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan video di bawah ini!

https://youtu.be/SB5XDV-8lzk

ILUSTRASI

Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang dapat dinyatakan dengan bentuk aljabar. Misalnya, seorang anak ingin mencari selembar kain untuk dijadikan rok kebaya, tetapi ia tidak tahu ukuran tepat kain tersebut. Kemudian ia hanya mengira-ngira panjang kain tersebut adalah 3 kali lengan tangannya. Jika dimisalkan panjang lengan tangan anak tersebut dengan lambang x, maka panjang kain yang diperlukan adalah 3x. Bentuk tersebut dinamakan dengan bentuk aljabar. Pada bab ini, kita akan mempelajari bentuk aljabar. Pelajarilah dengan sungguh-sungguh!

LIVEWORKSHEETS

Mengenal Bentuk & Unsur-unsur Aljabar

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui

Disekitar kita banyak orang menyatakan banyaknya suatu benda menggunakan satuan kumpulan dari banyaknya benda tersebut. Misal, 1 keranjang jeruk, 1 karung beras, 1 kardus susu, dan lain-lain. Pada tabel di bawah ini, misal x menyatakan banyaknya bola, y menyatakan banyaknya pensil, dan z menyatakan banyaknya botol.

Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
	2x	2 Bola

LIVEWORKSHEETS

Tahukah kamu bahwa di dalam aljabar terdapat beberapa kata istilah yaitu seperti **variabel**, **koefisien**, dan **konstanta**

Mari kita amati gambar dibawah ini kemudian isilah titik-titik yang ada dengan jawaban yang tepat !

Banyaknya pulpen Aji adalah 2 dus pulpen

Banyaknya pulpen Tina adalah 1 dus dan 3 pulpen

Banyaknya pulpen Mita

_____ + _____

Jika dus pulpen disimbolkan dengan huruf a maka banyaknya pulpen yang dinyatakan dalam bentuk aljabar :

Banyaknya pulpen Aji
2 a

Koefisien Variabel

Banyaknya pulpen Tina
2 a + 3

_____ _____ Konstanta

Banyaknya pulpen Mita
..... + ...

_____ _____

Perhatikan istilah berikut !

Berdasarkan contoh diatas, manakah definisi dari variabel, koefisien, dan konstanta yang tepat? (*Menjodohkan, Buatlah garis dari kotak definisi ke kotak istilah yang tepat!*)

suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel	Koefisien
Lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas	Konstanta
Faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar	Variabel

LIVEWORKSHEETS

Tahukah kamu bahwa di dalam bentuk aljabar terdapat istilah kata **suku**. suku terbagi menjadi dua jenis, yaitu **suku sejenis** dan **suku tidak sejenis**.

Mari kita perhatikan contoh suku dalam bentuk aljabar pada tabel di bawah ini untuk menambah pemahamanmu!

No	Bentuk Aljabar	Jenis Suku
1	**-2x + 4y**	Tidak Sejenis • -2x • 4y
2	**36a - 8a**	Sejenis • 36a • -8a
3	**15m + 3n + 9m - 5n**	Sejenis • 15m dan 9m • 3n dan (-5n)

Bentuk Aljabar juga terdiri dari beberapa suku yaitu, monomial (suku satu), *binomial* (suku dua), *trinomial* (suku tiga) dan *polinomial* (suku banyak). contoh :

$-2x$ dan $4m^3$	$5b - 8$	$4x + 2y + 1$	$5x^4 - 2y^2 + 2y + 1$
↓	↓	↓	↓
Monomial	**Binomial**	**Trinomial**	**Polinomial**

LIVEWORKSHEETS

Ayo Amati dan Lengkapi !

No	Suku	Jenis Suku	Penjelasan
1	-2x, 7x dan 3x	Sejenis	Karena memiliki variabel yang sama yaitu x
2	5ab dan 12pq	Tidak Sejenis	Karena variabelnya berbeda yaitu ab & pq
3	$4y^3z$ dan $4yz^3$		
4	$-9m^2$ dan $2m^2$		
5	$-8xy^2z$ dan $6xy^2z$		

Cocokanlah istilah dibawah ini dengan bentuk aljabar yang tersedia!
(Tarik kotak jawaban yang benar kedalam kotak kosong untuk menjawab)

BINOMIAL _____

POLINOMIAL _____

MONOMIAL _____

TRINOMIAL _____

z^2

$a^2 + 2ab + 5$

$3m^3 + 8n^2 - 2m + 4$

$5xy + 9x$

LIVEWORKSHEETS

Ayo Kerjakan!

1. Tentukan suku, variabel, koefisien, dan konstanta dari aljabar $12x^5 + 6n^3 - 2m + 5$!

2. Tuliskan koefisien x pada suku-suku yang terdapat dalam bentuk berikut !
   a. $10pq - 7q$
   b. $4 - 3x + 5x^2$
   c. $(3m + 5)^2$

3. Termasuk suku berapakah bentuk aljabar berikut?
   a. $3a - 2$
   b. $4ab$
   c. $b^4 - 2b^2 + 3b - 8$

Penyelesaian:

LIVEWORKSHEETS