LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik)

Konsep dan Persamaan Nilai Mutlak

SMA PRAKARYA SANTI ASROMO

LIVEWORKSHEETS

LKPD
(Lembar Kerja Peserta Didik)

Konsep & Persamaan Nilai Mutlak

Kelompok : .....

Nama Siswa :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Kompetensi Dasar :

3.2 Menerapkan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel

4.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel

Tujuan LKPD

Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan konsep Nilai Mutlak
2. Menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel
3. Menyelesaikan permasalahan nilai mutlak bentuk linear satu variabel yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Petunjuk Pengerjaan

1. Tulis nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah kegiatan pada LKPD secara sistematis.
3. Bertanyalah kepada guru jika ada hal yang belum dipahami
4. Periksa kembali jawaban kelompokmu.Jika terdapat perbedaan jawaban, buatlah kesepakatan untuk menentukan jawaban yang paling benar.

Selamat Berdiskusi!

LIVEWORKSHEETS

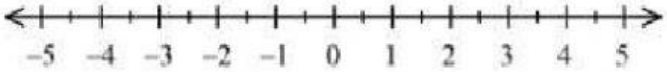
Kegiatan 1

Konsep Nilai Mutlak

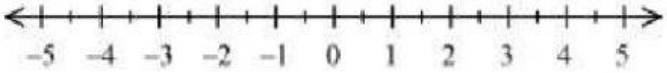
Tim Paskibra SMA Prakarya Santi Asromo sedang berlatih baris berbaris di lapangan sekolah. Dari posisi diam, ketua regu menginstruksikan untuk maju ke kanan 4 langkah, kemudian 2 langkah ke kiri, dan akhirnya dilanjutkan 1 langkah lagi ke kanan.

a. Sajikan ilustrasi langkah tim paskibra secara matematis dalam garis bilangan berikut.

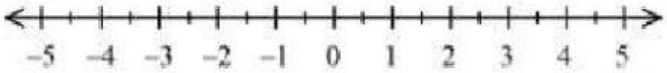
- Jika dimisalkan $x = 0$ adalah posisi diam.
- Ke kanan 4 langkah



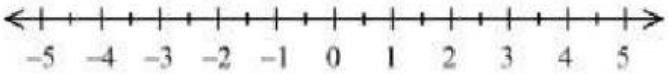
- Ke kiri 6 langkah

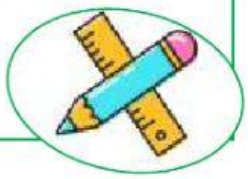


- Ke kanan 1 langkah



b. Secara lengkap ilustrasi dapat dinyatakan sebagai berikut :





LIVEWORKSHEETS

c. Jadi, kita dapat melihat posisi akhir tim paskibra adalah di $\boxed{x = \ldots}$

Atau ... langkah saja ke belakang dari posisi awal

Atau $x = (+\ldots) + (-\ldots) + (+\ldots) = \ldots$

d. **Pergerakan langkah** tim Paskibra tersebut menggunakan arah, tetapi dalam menghitung **banyaknya langkah (jarak)** yang ditempuh kita tidak perlu menggunakan arah.

e. Dalam matematika, **banyaknya langkah (jarak)** yang ditempuh Tim Paskibra tersebut merupakan konsep nilai mutlak.

f. Sehingga banyaknya langkah yang dilakukan Tim Paskibra yaitu :

$|+\ldots| + |-\ldots| + |+\cdots| = \ldots$ langkah

Berdasarkan penjelasan di atas, maka nilai mutlak suatu bilangan x ditulis dengan $|x|$ dan dapat di definisikan sebagai:

$$|x| = \begin{cases} \cdots & \text{, jika } x \geq 0 \\ \ldots & \text{, jika } x < 0 \end{cases}$$

Atau dalam kalimat sehari-hari, definisi di atas dapat diungkapkan sebagai berikut.

"Nilai mutlak suatu bilangan positif atau nol adalah bilangan itu sendiri, sedangkan nilai mutlak suatu bilangan negatif adalah lawan dari bilangan negatif itu".

Soal Diskusi 1 | Konsep Nilai Mutlak

Gunakan definisi nilai mutlak untuk menyelesaikan nilai mutlak berikut :

$|x + 1|$

Jawab :

$$|x+1| = \begin{cases} \cdots & jika \;\; x + 1 \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; x + 1 \ldots\ldots \end{cases}$$

$$= \begin{cases} \cdots & jika \;\; x \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; x \ldots\ldots \end{cases}$$

LIVEWORKSHEETS

Soal Diskusi 2 | Konsep Nilai Mutlak

$|3x-5|$

Jawab :

$$|3x-5| = \begin{cases} \cdots & jika \;\; 3x-5 \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; 3x-5 \ldots\ldots \end{cases}$$

$$= \begin{cases} \cdots & jika \;\; 3x \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; 3x \ldots\ldots \end{cases}$$

$$= \begin{cases} \cdots & jika \;\; x \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; x \ldots\ldots \end{cases}$$

Kesimpulan hasil diskusi :

Misalkan x bilangan real dan a,b bilangan bulat positif, $|ax+b|$ dapat dinyatakan :

$$|ax+b| = \begin{cases} \cdots & jika \;\; ax+b \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; ax+b \ldots\ldots \end{cases}$$

$$|ax+b| = \begin{cases} \cdots & jika \;\; ax \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; ax \ldots\ldots \end{cases}$$

$$|ax+b| = \begin{cases} \cdots & jika \;\; x \ldots\ldots \\ \ldots & jika \;\; x \ldots\ldots \end{cases}$$

Kegiatan 2

Persamaan Nilai Mutlak

Lengkapilah langkah-langkah penyelesaian persamaan nilai mutlak linear satu variabel berikut :

1) $|x| = 4$

$$|x| = \begin{cases} \cdots & jika \;\; \ldots \\ \ldots & jika \;\; \ldots \end{cases}$$ (Definisi Nilai Mutlak)

Jika $x \geq 0 \longrightarrow |x| = 4$

$x = \cdots$

Karena $4 \geq 0$, maka (Memenuhi/Tidak Memenuhi) ... *(coret yang tidak perlu)

Jika $x < 0 \longrightarrow |x| = 4$

$-x = \cdots$

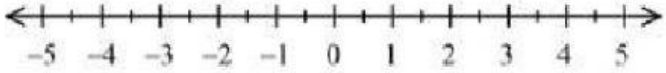
$x = \cdots$

LIVEWORKSHEETS

Karena $-4 < 0$, maka (Memenuhi/Tidak Memenuhi) ... *(coret yang tidak perlu)

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan $|x| = 4$ adalah HP = { ... , ... }

Jika disajikan dalam garis bilangan, maka :



Artinya, persamaan nilai mutlak $|x| = 4$ yaitu

2) $|x - 1| = 5$

$(\dots\dots\dots\dots) = 5\ atau - (\dots\dots\dots\dots) = 5$

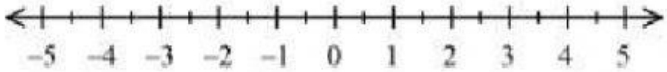
$(\dots\dots\dots\dots) = \cdots\ atau\ (\dots\dots\dots\dots) = \cdots$

$x = \cdots\ atau\ x = \cdots$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan nilai mutlak $|x - 1| = 5$ adalah

HP = { ..., ... }.

Jika disajikan dalam garis bilangan, maka :



Artinya, persamaan nilai mutlak $|x - 1| = 5$ yaitu

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Menyelesaikan Masalah Kontekstual Persamaan Nilai Mutlak

Sungai Cisaat yang berada di belakang Pondok Pesantren sering meluap pada musim hujan dan kering di musim kemarau. Debit air sungai tersebut adalah sebesar 126 meter kubik per detik pada cuaca normal. Perubahan debit pada cuaca tidak normal adalah sebesar 30 meter kubik per detik.

Coba kalian diskusikan, pada kisaran berapakah penurunan minimum dan peningkatan maksimum debit air sungai tersebut?

Uraian Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PARAF GURU		SKOR/NILAI KELOMPOK

LIVEWORKSHEETS