LIVEWORKSHEETS

KONSEP NILAI MUTLAK

petunjuk pengerjaan

Amati dan pahami video pembelajaran dibawah ini, untuk mengetahui bagaimana menyelesaikan masalah konsep nilai mutlak



Contoh penerapan nilai mutlak

LIVEWORKSHEETS

Pengertian Nilai Mutlak

Nilai mutlak adalah suatu jarak antara bilangan tertentu dengan nol pada garis bilangan yang dianggap selalu positif sehingga bernilai selalu positif. Nilai mutlak x di notasikan dengan $|x|$ didefinisikan :
$|x|$ = jarak x dari titik nol pada garis bilangan.
Secara matematis nilai mutlak didefinisikan dengan :

$$|x| = \begin{cases} x, \text{ jika } x \geq 0 \\ -x, \text{ jika } x < 0, \text{ dengan } x = \text{bilangan real} \end{cases}$$

dengan demikian, jika $x \in R$ maka $-|x| \leq x \leq |x|$. Jadi, untuk setiap bilangan real x, $\sqrt{x^2} = |x|$ dan $|x|^2 = x^2$.

Sifat-sifat Nilai Mutlak

- Untuk $a \in R$, $x \in R$, dan $a \geq 0$ berlaku sifat sebagai berikut :
  - $|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a$
  - $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$
  - $|x| > a \Leftrightarrow x < -a$ atau $x > a$
  - $|x| \geq a \Leftrightarrow x \leq = a$ atau $x \geq a$
- Untuk $x \in R$ berlaku $|x| = \sqrt{x^2}$
- Untuk $x, y \in R$ berlaku sifat :
  - $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$
  - $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$ dengan $y \neq 0$
  - $|x + y| < ||x| + |y||$
  - $|x - y| > ||x| - |y||$
- Untuk $x, y \in R$ berlaku $|x| = |y| \Leftrightarrow x^2 = y^2$
- Untuk $x, y \in R$ berlaku aturan sebagai berikut :
  - $|x| < |y| \Leftrightarrow (x - y)(x + y) < 0$
  - $|x| > |y| \Leftrightarrow (x - y)(x + y) > 0$

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1



Tari gambyong merupakan salah satu bentuk tarian Jawa klasik yang berasal dari surakarta, jawa tengah sebagai bentuk penghormatan kepada tamu. Pakaian yang digunakan bernuansa warna kuning dan warna hijau sebagai simbol kemakmuran dan kesuburan. Pada tari gambyong terdapat tiga gerakan yaitu gerakan awal (maju beksan), gerakan utama (beksan), dan gerakan penutup atau mundur beksan. Yang menjadi pusat dari keseluruhan tarian ini terletak pada gerak kaki, lengan, tubuh, dan juga kepala. Gerakan kepala dan juga tangan yang terkonsep adalah ciri khas utama tari Gambyong. Selain itu pandangan mata selalu mengiringi atau mengikuti setiap gerak tangan dengan cara memandang arah jari-jari tangan. Selain itu gerakan kaki yang begitu harmonis seirama membuat tarian gambyong indah dilihat.

Masalah 1



Penari gambyong sanggar tari sriwedari sedang melakukan pelatihan untuk mengikuti festival. Gerakan dasar yang dilakukan adalah gerakan awal (maju beksan) dilakukan dengan maju 2 langkah, sedangkan pada gerakan penutup atau mundur beksan dilakukan dengan mundur 3 langkah. Bagaimana pergerakan langkah penari dan berapa langkah yang telah dilakukan?

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian Proyek

petunjuk pengerjaan

Lengkapilah latihan soal dengan mengisi kolom jawaban

Langkah 1

Pada permasalahan diatas dapat kita buat tabel dengan tanda positif (+) menunjukkan arah ke kanan atau ke depan dan tanda negatif (-) menunjukkan arah ke kiri atau ke belakang.
Sehingga diperoleh :

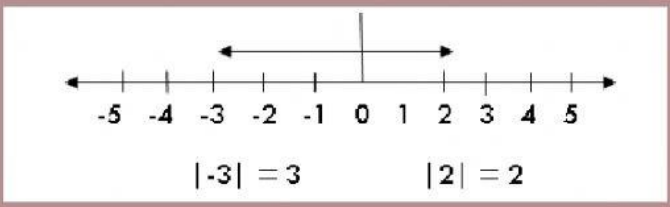
No.	Deskripsi langkah	Notasi matematika	Banyak langkah
1.	2 langkah kedepan	| |	
2.	3 langkah ke belakang	| |	

Langkah 2

petunjuk pengerjaan

Tarik garis dari titik 0 ke titik yang tepat

Dari permasalahan diatas dapat digambarkan melalui garis bilangan, sebagai berikut.



Kata Kunci !!!

- Garis bilangan digunakan sebagai media untuk menunjukkan nilai mutlak
- Tanda panah digunakan untuk menentukan besar nilai mutlak, dimana arah ke kiri menandakan nilai mutlak dari bilangan negatif dan arah ke kanan menandakan nilai mutlak dari bilangan positif.
- Besar nilai mutlak dilihat dari panjang tanda panah dan dihitung dari bilangan nol.

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2

Gunakan definisi untuk menentukan nilai mutlak berikut :
Tentukan $|x + 2|$ untuk x bilangan real

Penyelesaian Proyek

petunjuk pengerjaan

Lengkapilah latihan soal dengan mengisi kolom jawaban

Langkah 1

Pada permasalahan diatas dapat kita selesaikan menggunakan definisi nilai mutlak yaitu:

$$|x| = \begin{cases} x, \text{ jika } x \geq 0 \\ -x, \text{ jika } x < 0, \text{ dengan } x = \text{bilangan real} \end{cases}$$

a. $|x + 2|$

$x - 2 = 0$

$x = 2$

$$|x + 2| = \begin{cases} x + 2, \text{ jika } x \geq -2 \\ -x + 2, \text{ jika } x < 2 \end{cases}$$

Langkah 2

petunjuk pengerjaan

Tarik garis dari titik 0 ke titik yang tepat

Dari permasalahan diatas dapat digambarkan melalui garis bilangan, sebagai berikut.

LIVEWORKSHEETS

Masalah 3

petunjuk pengerjaan
Cocokanlah pertanyaan dibawah ini dengan menarik garis dari pertanyaan ke jawaban yang benar

$\|a\| < 2a$	$-2 < a < 2$
$\|(-5)\| = \|5\|$	3
$\|3\| = \sqrt{9}$	$(-5)^2 = (5)^2$

Kesimpulan

Langkah-langkah menentukan konsep nilai mutlak, yaitu :

1.

2.

petunjuk pengerjaan
periksa kembali hasil pekerjaan kalian. Jika sudah yakin, setelah tekan finish.

LIVEWORKSHEETS