Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Materi : Sifat - sifat Eksponen Bilangan Bulat



Disusun oleh : Millania Choirunnisa

Kelas X

Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Mampu memahami konsep sifat – sifat eksponen bilangan bulat



PETUNJUK PENGERJAAN LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD
2. Tulislah Nama dan kelasmu
3. Perhatikan masalah dan perintah yang terdapat pada LKPD
4. Jawablah titik – titik yang tersedia dengan tepat
5. Ikutilah petunjuk yang ada pada setiap pertanyaan
6. Jika mengalami kesulitan tanyakan pada guru



LIVEWORKSHEETS

STIMULATION

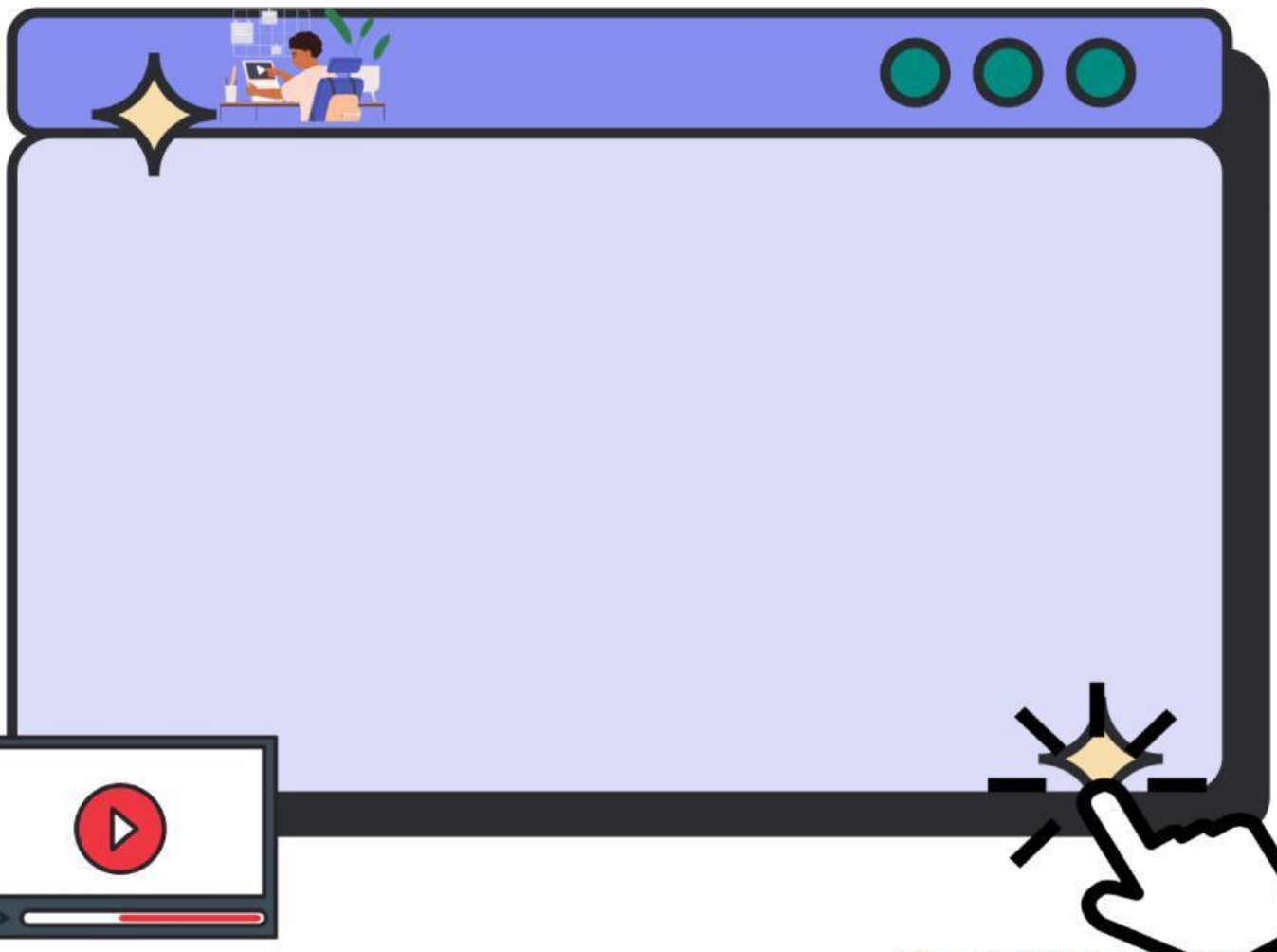
Dari pertemuan sebelumnya kalian sudah mempelajari konsep definisi eksponen yaitu :

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \ldots \times a}_{\text{Berulang sebanya n kali}}$$

Untuk memahami konsep eksponen lebih mudah lagi, kalian dapat memahami konsep sifat – sifat eksponen bilangan bulat.



Simaklah video pembelajaran berikut untuk membantu kalian memahami konsep sifat – sifat eksponen bilangan bulat.



LIVEWORKSHEETS

MASALAH



Apa saja sifat – sifat eksponen bilangan bulat ?



MENGUMPULKAN DATA



Untuk menyelesaikan masalah tersebut, langkah awal yang dapat kita lakukan adalah mencari dan mengumpulkan data dari berbagai sumber (buku, video pembelajaran, atau internet). Berikut isian data yang dapat membantu kalian untuk mengetahui sifat – sifat eksponen bilangan bulat

1. $5^2 \times 5^3 = (5 \times 5) \times (5 \times 5 \times 5)$

   $5^2 \times 5^3 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

   $5^2 \times 5^3 = 5^5$

2. $3^2 \times 3^3 = (3 \times 3) \times (\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots)$

   $3^2 \times 3^3 = 3 \times 3 \times \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

   $3^2 \times 3^3 = 3^{\cdots\cdots}$

Berdasarkan nomor 1 dan 2, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$a^m \times a^n = a^{\cdots\cdots}$$

3. $\frac{2^7}{2^3} = \frac{2\times2\times2\times2\times2\times2\times2}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}$

   $\frac{2^7}{2^3} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

   $\frac{2^7}{2^3} = 2^{\cdots\cdots}$

Berdasarkan nomor 3, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{\cdots\cdots} \qquad a \neq 0$$

LIVEWORKSHEETS

MENGUMPULKAN DATA



4. $(7^3)^4 = (7^3) \times (\ldots) \times (\ldots) \times (\ldots)$

   $(7^3)^4 = 7 \times 7 \times 7 \times \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

   $(7^3)^4 = 7^{\cdots\cdots}$

Berdasarkan nomor 4, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$(a^m)^n = a^{\cdots\cdots}$$

5. $(5 \times 7)^2 = 5^2 \times 7^{\cdots}$

Berdasarkan nomor 5, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$(ab)^n = a^{\cdots} \times b^{\cdots\cdots}$$

6. $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{3^2}{5^{\cdots\cdots}}$

Berdasarkan nomor 6, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^{\cdots\cdots}}{b^{\cdots\cdots}} \; , b \neq 0$$

7. $\frac{3^5}{3^5} = \frac{3\times3\times3\times3\times3}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}$

   $3^{5-5} = \ldots\ldots$

   $3^{\cdots} = \ldots\ldots$

Berdasarkan nomor 7, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$a^0 = \cdots \; , \; jika \; a \neq 0$$

8. $\frac{2^4}{2^7} = \frac{2\times2\times2\times2}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}$

   a. $2^{\cdots\cdots-7} = \frac{1}{2\times\ldots\ldots\ldots\ldots}$

   b. $2^{\cdots\cdots} = \frac{1}{2^{\cdots\cdots}}$

Berdasarkan nomor 8, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^{\cdots\cdots}} \quad , \quad jika \; a \neq 0$$

$$\frac{1}{a^{-n}} = a^{\cdots\cdots} \quad , \quad jika \; a \neq 0$$

9. $\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{5^1} = 5^{\frac{1}{3}}$

10. $\sqrt[3]{5^2} = 5^{\frac{\cdots\cdots}{3}}$

Berdasarkan nomor 9 dan 10, secara umum coba anda simpulkan bentuk di bawah ini:

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{\cdots\cdots}{n}}$$

LIVEWORKSHEETS

PENGELOLAAN DATA

Dari pengumpulan data diatas, lengkapilah sifat – sifat eksponen bilangan bulat berikut :

1. $a^m \times a^n = a^{\cdots\cdots}$
2. $\frac{a^m}{a^n} = a^{\cdots\cdots}, a \neq 0$
3. $(a^m)^n = a^{\cdots\cdots}$
4. $(ab)^n = a^{\cdots} \times b^{\cdots\cdots}$
5. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^{\cdots\cdots}}{b^{\cdots\cdots}}, b \neq 0$
6. $a^0 = \cdots, jika\ a \neq 0$
7. $a^{-n} = \frac{1}{a^{\cdots\cdots}}, jika\ a \neq 0$
8. $\frac{1}{a^{-n}} = a^{\cdots\cdots}, jika\ a \neq 0$
9. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{\cdots\cdots}{n}}$



AYO BUKTIKAN



Untuk membuktikan konsep sifat – sifat eksponen bilangan bulat yang telah kita dapatkan, maka cobalah untuk menyelesaikan masalah berikut ini!

1 Hasil pemangkatan dari eksponen $4^2 \times 4^3 =$ ☐

2 Bentuk sederhana dari $\frac{2x^7}{2x^4} =$ ..... ☐ $2x^{11}$ ☐ $2x^3$ ☐ $2x^{\frac{7}{4}}$

LIVEWORKSHEETS

3. Bentuk sederhana dari $5(x^3)^6$ = ☐

4. Hasil pemangkatan eksponen 10^0 = ☐

5. Bentuk lain eksponen $\sqrt{6}$ adalah .....

- ☐ 6
- ☐ 6^0
- ☐ $6^{\frac{1}{2}}$

6. Hasil pemangkatan eksponen 8^{-2} = ☐

7. Bentuk paling sederhana eksponen $\left(\frac{5a^2}{b}\right)^4$ adalah

- ☐ $\frac{625a^8}{b^4}$
- ☐ $\frac{5^4a^8}{b^4}$
- ☐ $\frac{5^4a^8}{b}$

KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan di buku catatan kalian masing - masing dari apa yang telah kalian kerjakan



LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI PEMBELAJARAN



Materi apa yang kalian pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?

Apakah materi yang dipelajari dapat kalian pahami?

Apakah pembelajaran menggunakan E-LKPD membuat kalian lebih semangat untuk belajar?

Kesulitan apa yang kamu alami selama proses pembelajaran?





LIVEWORKSHEETS