

LKPD MATEMATIKA EKSPONEN



Disusun Oleh:

Eviza Aulia Dini, S.Pd

Kelas X

Kelas :

.....

Nama Anggota Kelompok :

1

2

3

4

5

6

Standar Isi Kurikulum Merdeka

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat

Tujuan Pembelajaran

1. Menyatakan perkalian bilangan bulat berulang sebagai bilangan berpangkat (eksponen)
2. Menggeneralisasi sifat-sifat eksponen

Pemahaman Bermakna

Dengan memahami materi ini peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan berpangkat

Profil Pelajar Pancasila

1. Berpikir kritis dalam menggeneralisasi sifat-sifat eksponen
2. Kreatif dalam memodelkan fenomena dan data menggunakan konsep bilangan berpangkat (eksponen) dan sifat-sifat eksponen
3. bergotong royong yaitu dengan bekerja sama dalam kelompok

Permasalahan 1

Selesaikan masalah yang di sajikan dibawah ini



Bapak Sucipto diketahui telah terkena virus dan menulari ke orang lain dengan cepat. setelah diselidiki, Bapak Sucipto ternyata telah menulari dua orang lainnya. Pada fase berikutnya dua orang tersebut masing-masing telah menulari dua orang lainnya.

Pola penularan tersebut terus berlangsung, di mana tidak ada orang yang tertular dua kali. tentukan pola perkaliannya!

Permasalahan 1

Mari rencanakan

Identifikasi masalah yang ada pada permasalahan 1 bersama anggota kelompokmu dan rencanakan langkah apa yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut.



Permasalahan 1

Mari selidiki



Lengkapi tabel di bawah ini yang akan memberikan kalian gambaran penularan virus di setiap fase hingga fase ke 6

FASE PENULARAN	BANYAK ORANG YANG TERTULAR
1	2
2	4
3	8

Permasalahan 1

Mari Kerjakan

Dari hasil pengamatan data pada tabel di atas, tentukan:

1. Berapa jumlah virus pada fase ke-6?
Bagaimana kalian mengetahuinya?
2. Jika Banyak fase penularan adalah n , bagaimana merepresentasikan banyak orang yang tertular pada fase ke- n tersebut?
3. Bagaimana hubungan antara fase penularan dengan banyaknya orang yang tertular virus di setiap fasenya?

Permasalahan 1

Jawaban

1.

2.

3.

Permasalahan 1

Mari simpulkan

Dari permasalahan yang sudah kalian selesaikan di atas, apa yang dapat disimpulkan:

Jawab:

Sifat-Sifat Eksponen

Sifat Eksponen 1

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



2 Faktor 3 Faktor

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$



5 Faktor

$$= 2^5 = 2^{2+3}$$

$$a^4 \times a^3 = (a \times a \times a \times a) \times (a \times a \times a)$$

$$= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$

$$= \square^{\square} = \square \dots + \dots$$

Maka, dapat disimpulkan bahwa,

$$a^m \times a^n = \square \dots + \dots$$

Sifat-Sifat Eksponen

Sifat Eksponen 2

$$\frac{2^5}{2^3} = \frac{\overset{\text{5 Faktor}}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times 2 \times 2}}{\underset{\text{3 Faktor}}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2}}} = 2^2 = 2^{5-3}$$

$$\frac{a^4}{a} = \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times}{\square}$$

$$= \square^{\square} = \square \dots - \dots$$

Maka, dapat disimpulkan bahwa,

$$\frac{a^m}{a^n} = \square \dots - \dots$$

Sifat-Sifat Eksponen

Sifat Eksponen 3

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

$$=(2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2)$$

$$= 2^6 = 2^{3 \times 2}$$

$$(2^4)^2 = \square^{\square} \times \square^{\square}$$

=

$$= \square^{\square} = \square \dots \times \dots$$

Maka, dapat disimpulkan bahwa,

$$= (a^m)^n = \square \dots \times \dots$$

Sifat-Sifat Eksponen

Sifat Eksponen 4

$$\begin{aligned}(2 \times 3)^2 &= (2 \times 3) \times (2 \times 3) \\ &= 2 \times 3 \times 2 \times 3 \\ &= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ &= 2^2 \times 3^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(a \times b)^2 &= (\dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \\ &= \\ &= \\ &= \square^{\square} \times \square^{\square}\end{aligned}$$

Maka, dapat disimpulkan bahwa,

$$(a \times b)^m = \square^{\square} \times \square^{\square}$$

Sifat-Sifat Eksponen

Sifat Eksponen 5

$$\begin{aligned}\left(\frac{3}{2}\right)^2 &= \left(\frac{3}{2}\right) \times \left(\frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{3 \times 3}{2 \times 2} \\ &= \frac{3^2}{2^2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\left(\frac{a}{b}\right)^3 &= \left(\frac{\square}{\square}\right) \times \left(\frac{\square}{\square}\right) \times \left(\frac{\square}{\square}\right) \\ &= \frac{\dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots} \\ &= \frac{\square^{\square}}{\square^{\square}}\end{aligned}$$

Maka, dapat disimpulkan bahwa,

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{\square^{\square}}{\square^{\square}}$$