$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

LKM
BILANGAN BERPANGKAT

$2^{-1} = \frac{1}{2}$

BILANGAN BERPANGKAT NEGATIF

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

TAHAP 1 STIMULUS

Kalian telah mengetahui sifat pembagian bilangan berpangkat dengan basis yang sama.
Perhatikan pola berikut.

$2^4 = 16$

Jika dibagi 2 terus-menerus diperoleh:

Bentuk	Nilai
2^4	16
2^3	8
2^2	4
2^1	2
2^0	1
2^{-1}	?
2^{-2}	?
2^{-3}	?

PERTANYAAN PEMANTIK

? Apa yang terjadi jika pola tersebut diteruskan?

? Bagaimana menentukan nilai 2^{-1} dan 2^{-2}?

TAHAP 2 IDENTIFIKASI MASALAH

Tuliskan pertanyaan atau masalah yang muncul setelah mengamati pola di atas.

.....

.....

.....

.....

Contoh pertanyaan yang bisa muncul :

- Apa arti pangkat negatif?
- Mengapa hasilnya menjadi pecahan?
- Bagaimana cara menghitung bilangan berpangkat negatif?
- Apakah ada aturan umum untuk bilangan berpangkat negatif?

LIVEWORKSHEETS

LKM

BILANGAN BERPANGKAT

BILANGAN BERPANGKAT NEGATIF

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $2^{-1} = \frac{1}{2}$ $3^{-2} = \frac{1}{2}$

TAHAP 3 PENGUMPULAN DATA

Instruksi : Lengkapilah tabel berikut dengan meneruskan pola pembagian.

1 Basis 2

Bilangan Berpangkat	Nilai
2^4	16
2^3	8
2^2	4
2^1	2
2^0	1
2^{-1}	.....
2^{-2}	.....
2^{-3}	.....
2^{-4}	.....

2 Basis 3

Bilangan Berpangkat	Nilai
3^2	9
3^1	3
3^0	1
3^{-1}	.....
3^{-2}	.....
3^{-3}	.....
3^{-4}	.....

3 Basis 5

Bilangan Berpangkat	Nilai
5^2	25
5^1	5
5^0	1
5^{-1}	.....
5^{-2}	.....
5^{-3}	.....
5^{-4}	.....

Setiap turun satu pangkat, nilai dibagi dengan basis yang sama.

Apa yang dapat kalian simpulkan dari pola pada ketiga tabel di atas?

.....

.....

TAHAP 4 PENGOLAHAN DATA

Instruksi : Lengkapilah tabel berikut.

Bentuk	Nilai	Dalam Bentuk Pecahan
2^{-1}	.....	.....
2^{-2}	.....	.....
2^{-3}	.....	.....
5^{-1}	.....	.....
5^{-2}	.....	.....
10^{-1}	.....	.....
10^{-2}	.....	.....
10^{-3}	.....	.....

1. Jelaskan mengapa nilainya menjadi pecahan!

.....

.....

.....

.....

2. Tuliskan pola yang kalian temukan!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 5 VERIFIKASI

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$2^{-2} = \frac{1}{2^2}$

Instruksi : Jawablah pertanyaan berikut untuk memverifikasi pola yang telah kalian temukan.

1 Mengapa setiap turun satu pangkat nilainya dibagi oleh basisnya? Jelaskan alasanmu.

.....

.....

.....

.....

2 Benarkah $2^{-3} = \frac{1}{8}$?
Jelaskan dengan menggunakan pola yang telah kamu temukan.

2^0 → 2^{-1} → 2^{-2} → 2^{-3}

:2 :2 :2

.....

.....

.....

3 Tentukan nilai berikut menggunakan pola.

a. 4^{-1} =	b. 4^{-2} =
c. 10^{-3} =	d. 100^{-1} =
e. 7^{-2} =	f. (3^{-2}) =

INGAT!

Contoh : $3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$

TAHAP 6 GENERALISASI

Instruksi : Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, lengkapilah pernyataan berikut.

Untuk setiap bilangan $a \neq 0$,

a^{-1} = ...

a^{-2} = ...

a^{-3} = ...

⋮

a^{-n} = ...

→

Sehingga dapat disimpulkan bahwa

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

dengan $a \neq 0$

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulanmu tentang bilangan berpangkat negatif.

.....

.....

.....

.....

Pangkat negatif adalah kebalikan dari bilangan berpangkat positif!

LIVEWORKSHEETS