

LKPD

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



$$2^3 = 8$$

THE MISSING EXPONENT CHALLENGE

Eksponen

Menemukan sifat pembagian bilangan berpangkat,
pangkat nol, dan pangkat negatif

Nama Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.

Kelas :

Tujuan Pembelajaran

- ☒ Menemukan sifat pembagian bilangan berpangkat
- ☒ Menemukan makna pangkat nol
- ☒ Menemukan makna pangkat negatif
- ☒ Menjelaskan alasan dari setiap sifat eksponen yang diperoleh

Petunjuk

- ☒ Kerjakan secara berkelompok.
- ☒ Diskusikan setiap pertanyaan.
- ☒ Temukan sendiri polanya!
- ☒ Jangan langsung mencari rumus di buku.

$$(ab)^n = a^n b^n$$

Mengamati Pembagian Bilangan Berpangkat



Perhatikan contoh berikut.

Contoh 1

$$\frac{2^5}{2^2}$$

$$= \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2}$$

Coret faktor yang sama.

$$= \frac{2 \times 2 \times 2 \times \cancel{2} \times \cancel{2}}{\cancel{2} \times \cancel{2}}$$

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

$$= 2^3$$

Contoh 2

$$\frac{3^6}{3^4}$$

$$= \frac{\cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3 \times 3}$$



Hasilnya

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

Contoh 3

$$\frac{5^7}{5^3}$$

Uraikan.

.....

.....

.....

Hasilnya

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

Diskusi

Lengkapi tabel berikut.

Soal	Hasil	Selisih Pangkat
$2^5 : 2^2$	2^3	$5 - 2 = 3$
$3^6 : 3^4$		
$5^7 : 5^3$		
$10^8 : 10^5$		
$4^9 : 4^6$		

Pertanyaan Penyelidikan

1. Apa yang terjadi pada faktor-faktor yang sama?
.....
2. Apa hubungan antara pangkat awal dengan pangkat hasil?
.....
3. Bagaimana cara menentukan pangkat hasil tanpa menguraikan semuanya?
.....
4. Tuliskan dugaan kelompokmu.
.....



2

KEGIATAN 2

The Missing Exponent



Lengkapi tabel berikut.

Bentuk	Hasil
$7^5 : 7^5$	
$8^4 : 8^4$	
$10^3 : 10^3$	
$2^9 : 2^9$	

Kesimpulan

Berapakah nilai

$$2^0 = \dots\dots$$

$$10^0 = \dots\dots$$

$$100^0 = \dots\dots$$

Apa kesimpulanmu?

Diskusi

Jika menggunakan pola sebelumnya,

$$7^5 : 7^5 = 7^{5-5} = 7^0$$

Tetapi hasil pembagian sebenarnya adalah

$$\frac{7^5}{7^5} = 1$$

Maka,

$$7^0 =$$



3

KEGIATAN 3

Menemukan Pangkat Negatif



Perhatikan pola berikut.

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

Sekarang lakukan hal yang sama.

Bentuk	Nilai
5^2	25
5^1	5
5^0	1
5^{-1}	
5^{-2}	

Petunjuk

Perhatikan pola nilainya.

$$16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow \dots$$

Apa yang terjadi setiap turun satu pangkat?

Lengkapi.

$$2^{-1} = \quad 2^{-2} = \quad 2^{-3} = \quad$$

Diskusi

1. Apa hubungan antara pangkat negatif dengan bentuk pecahan?

2. Bagaimana cara mengubah 3^{-2} menjadi bentuk pecahan?

3. Tuliskan dugaan kelompokmu.

4

TANTANGAN KELOMPOK

The Missing Exponent Challenge

Temukan pangkat yang hilang!

Level 1

$$2^{\square} = 8$$

Jawaban: _____

Level 2

$$\frac{5^7}{5^{\square}} = 5^3$$

Jawaban: _____

Level 3

$$3^{\square} = 1$$

Jawaban: _____

Level 4

$$4^{-2} =$$

Jawaban: _____

Level 5

$$\frac{7^4}{7^6} = 7^{-\square}$$

Jawaban: _____

Level 6 (Bonus)

Tanpa menghitung satu per satu,

$$\frac{9^8}{9^{12}}$$

ubah menjadi

bentuk pangkat negatif.

Jawaban: _____

Kemudian ubah menjadi
bentuk pecahan.





Refleksi



1. Hal baru yang saya pelajari hari ini adalah

2. Bagian yang paling menarik adalah

3. Bagian yang masih membingungkan

4. Setelah kegiatan ini saya menyimpulkan bahwa...



Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyelidikan, tuliskan sifat-sifat yang kalian temukan.



1. Pembagian bilangan berpangkat

2. Pangkat nol

3. Pangkat negatif

Catatan Guru (Pertanyaan Penuntun)

- Apa yang dapat kalian coret dari pembilang dan penyebut?
- Mengapa hasil pangkatnya menjadi lebih kecil?
- Jika pangkat atas dan bawah sama, berapa hasil pembagiannya? Mengapa?
- Apa yang terjadi jika pangkat terus dikurangi hingga melewati nol?
- Apakah ada pola pada nilai hasil setiap kali pangkat berkurang satu?
- Bagaimana cara menuliskan hasil tersebut dalam bentuk pecahan?
- Dapatkah kalian menuliskan aturan umum berdasarkan pola yang ditemukan?



5