

LKPD

Bilangan Berpangkat

Kertas Ajaib yang Semakin Tebal.

Matematika | Kelas IX/Fase D | Pertemuan 10

Nama: _____

Kelompok: _____

Kelas: _____

Tanggal: _____

Lipatan Kertas



1



2



4



8



Jika kertas dilipat berkali-kali,
lapisannya bertambah biasa saja atau sangat cepat?



Dugaan Awalku



2



Pola Lipatan Kertas

Amati Lapisannya

Amati perubahan jumlah lapisan.
Lengkapi tabel berdasarkan pola lipatan.

Banyak Lipatan	Banyak Lapisan	Cara Berpikir
0	1	sebelum dilipat
1	_____	2
2	_____	2×2
3	_____	$2 \times 2 \times 2$
4	_____	$2 \times 2 \times 2 \times 2$

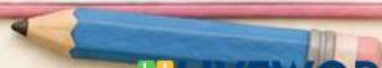


Apakah pola lapisan bertambah dengan cara ditambah 2 atau dikali 2?

+2

$\times 2$





Kode Singkat Perkalian Berulang

Mengenal Bilangan Pokok dan Pangkat

Ubah bentuk perkalian berulang menjadi bentuk pangkat.

perkalian
berulang

a^n

a = bilangan pokok

n = pangkat/eksponen

1 $2 \times 2 \times 2 =$ _____

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

3 $5 \times 5 =$ _____

4 $10 \times 10 \times 10 =$ _____

?

Apa arti angka kecil di atas pada bentuk 2^4 ?

Misi Konteks Nyata

Data Digital dan Bakteri Berlipat

Baca dua kartu konteks.
Diskusikan mengapa pangkat berguna untuk
menulis pola yang cepat membesar.

Memori Komputer



KB, MB, dan GB sering berkaitan
dengan pangkat dua, seperti
 2^{10} , 2^{20} , dan 2^{30} .

Pertumbuhan Bakteri



Jika bakteri berlipat dua,
polanya dapat menjadi 1, 2, 4, 8, 16, ...

Konteks

Pola yang Terlihat

Mengapa Cocok dengan Pangkat?



Memori
komputer



Bakteri



Mengapa notasi pangkat membantu menulis bilangan besar?



Tantangan Tebal Kertas

Berapa Lipatan Menuju 1 mm?



Tebal awal kertas adalah 0,1 mm.
Setiap lipatan membuat tebal menjadi dua kali lipat.
Lengkapi tabelnya.



Lipatan Ke-	Tebal Kertas	Bentuk Perkalian
0	0,1 mm	awal
1	_____ mm	$0,1 \times 2$
2	_____ mm	$0,1 \times 2 \times 2$
3	_____ mm	_____
4	_____ mm	_____



0,1 mm



$\times 2$



Setelah _____ kali lipatan, tebal kertas melebihi 1 mm.



Mengapa tebal kertas bertambah cepat?



0,1 mm

$\times 2$



Jejak Pangkat Turun

Dari Positif ke Negatif

Lengkapi tabel.

Perhatikan perubahan nilai ketika pangkat turun satu tingkat.

Bentuk Pangkat	Nilai	Pola
2^3	8	awal
2^2	_____	$8 \div 2$
2^1	_____	_____ $\div 2$
2^0	_____	_____ $\div 2$
2^{-1}	_____	_____ $\div 2$
2^{-2}	_____	_____ $\div 2$
2^{-3}	_____	_____ $\div 2$

Turun satu tingkat
bagi 2

$\div 2$

8

4

2

1

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{8}$

Pangkat negatif menunjukkan bentuk kebalikan, bukan selalu bernilai negatif.

2^{-1}

2^{-2}

2^{-3}

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{8}$

?

Mengapa 2^{-3} bukan sama dengan -8?



Uji Pemahaman Pangkat

Kuis Ringkas dan Teliti



Jawablah dengan cermat.
Gunakan pola tabel jika diperlukan.

Skor: _____ / 10

1 $2 \times 2 \times 2$ dapat ditulis sebagai

- A. 2^2 C. 3^2
B. 2^3 D. 6^2



2 Pada bentuk 5^4 , angka 5 disebut

- A. pangkat
B. bilangan pokok
C. hasil



3 Nilai dari 3^2 adalah

- A. 5 C. 9
B. 6 D. 12



4 Bentuk 4^{-2} sama dengan

- A. -16 B. -8
C. $1/16$ D. $1/8$



5 Jika nilai pangkat 2 turun dari 2^3 ke 2^2 , maka nilainya

- A. dikali 2 C. ditambah 2
B. dibagi 2 D. dikurangi 2



6 Setelah 4 kali lipatan, jumlah lapisan kertas dapat ditulis sebagai

- A. $2 + 4$ C. 2^4
B. 2×4 D. 4^2



7 Jika tebal awal kertas 0,1 mm, setelah 4 lipatan tebalnya menjadi

- A. 0,4 mm C. 1,6 mm
B. 0,8 mm D. 2,0 mm



8 Makna 2^{10} adalah

- A. 2×10
B. 10×10
C. 2 dikalikan berulang sebanyak 10 faktor
D. 10 dibagi 2



9 Berdasarkan pola $2^0 = 1$, maka $2^{-1} = \dots$

- A. -2 C. $1/2$
B. -1 D. 2



10 Mengapa pangkat negatif tidak selalu menghasilkan bilangan negatif?



Refleksi Belajar Pangkat

Tuliskan Pemahamanmu

Jawablah dengan jujur dan singkat.

Pangkat =
pola perkalian
berulang

1

Apa perbedaan makna 2^3 dan 3^2 ?

a^n

$\frac{1}{2}$

2

Bagian yang paling membantuku memahami pangkat negatif adalah:

☐ pelipatan kertas ☐ tabel pola ☐ diskusi teman

Alasanku: _____

3

Bagaimana cara memeriksa kembali jawaban pangkat negatif?

Kesimpulan rumpang

- Bilangan berpangkat bulat positif adalah perkalian _____ dengan faktor yang sama.
- Pada a^n , a disebut _____ dan n disebut _____.
- Pangkat negatif menunjukkan bentuk _____ dari pangkat positif.
- Tabel pangkat membantu melihat _____ nilai secara runtut.

Satu hal yang sudah kupahami:

Satu hal yang masih perlu kulatih:

Teruslah berlatih, setiap pola kecil membawamu pada pemahaman yang besar!