Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD Matematika

Bilangan Berpangkat Kelas 8

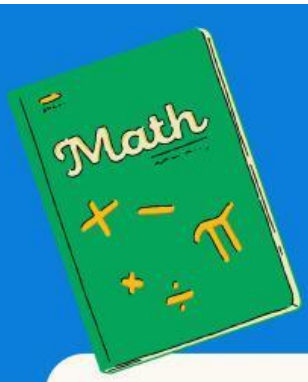
Kelas : _____

Kelompok : _____

Nama :

1. _____
2. _____
3. _____

LIVEWORKSHEETS



Tujuan Pembelajaran

- **Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari**

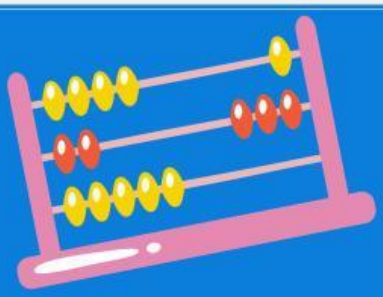
Alokasi Waktu

Untuk menyelesaikan LKPD ini diberikan waktu pengerjaan yaitu 30 Menit

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Membaca semua LKPD secara terurut dengan teliti.
- Diskusikan dengan teman kelompok untuk menjawab soal dilembar kerja.
- Melaksanakan kegiatan belajar dengan baik.
- Bacalah dengan seksama, jika merasa ada yang tidak dimengerti silahkan tanyakan kepada guru.
- Kerjakan soal pada lembar yang sudah disediakan, jika tempat yang disediakan kurang maka bisa dikerjakan pada kertas lain.
- Siswa diperbolehkan meng gunakan bahan atau sumber lain yang sesuai



LIVEWORKSHEETS

AYO MENGAMATI

Konsep Bilangan Berpangkat dengan Pelipatan Kertas
Bayangkan kamu melipat selembar kertas terus menerus. Setiap kali dilipat, ketebalannya bertambah dua kali lipat.

- **Dilipat 1 kali →** $2^1 = 2$
- **Dilipat 2 kali →** $2^2 = 2 \times 2 = 4$
- **Dilipat 3 kali →** $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
- **... dan seterusnya**

AYO BERPIKIR

Aldi melakukan eksperimen kecil dengan kertas. Ia ingin mengetahui seberapa tebal kertas akan menjadi jika ia bisa melipatnya sampai 10 kali. Setiap kali melipat, ketebalan kertas bertambah dua kali lipat dari sebelumnya.

Setelah melipat kertas sebanyak 10 kali, ia ingin tahu apakah kertas itu sudah setebal jari tangannya (sekitar 10 mm) atau belum.

Beberapa waktu kemudian, ia penasaran:

"Bagaimana kalau aku bisa melipatnya sampai 20 kali? Apakah ketebalannya akan mencapai tinggi sepatu?" (sekitar 100 mm)

LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR

Pertanyaan:

a) Hitung ketebalan kertas setelah dilipat 10 kali.

= .....

= ..... = ... mm

b) Apakah ketebalan pada jawaban point a itu lebih dari 10 mm?

= .....

c) Hitung ketebalan setelah 20 kali lipatan.

= .....

= ..... = ... mm

d) Apa kamu terkejut dengan hasil jawaban point c? Mengapa?

KUNCI JAWABAN

- Setiap kali melipat, ketebalan kertas bertambah dua kali lipat dari sebelumnya.

MATH

LIVEWORKSHEETS

AYO MEMAHAMI

2^1 2^2 2^3

Jenis-Jenis Bilangan Berpangkat

Bilangan Berpangkat Positif

Bilangan berpangkat positif adalah bilangan yang digunakan untuk menyatakan perkalian berulang dari suatu bilangan pokok.

Contoh:

$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

Artinya:

- 3 adalah bilangan pokok (basis)
- 4 adalah pangkat
- Dibaca: "tiga pangkat empat"

Bilangan Berpangkat Negatif

Bilangan berpangkat negatif menunjukkan pembagian berulang atau kebalikan dari pangkat positif.

Contoh:

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100}$$

Artinya: semakin besar nilai pangkat negatifnya, hasilnya semakin kecil.

LIVEWORKSHEETS

AYO MEMAHAMI

Jenis-Jenis Bilangan Berpangkat

2^1 2^2 2^3

Bilangan Berpangkat Nol

Definisi Umum:

Bilangan apa pun selain nol jika dipangkatkan nol, hasilnya adalah 1.

Ditulis secara umum:

$$a^0 = 1\ (a \neq 0)$$

📌 Contoh-contoh:

- $5^0 = 1$
- $100^0 = 1$
- $(-3)^0 = 1$

🔍 Mengapa Hasilnya 1? (Penjelasan Logis)

Mari kita lihat pola:

$2^2 = 2 \times 2 = 4$

$2^1 = 2$

$2^0 = ?$

Perhatikan:

Setiap kali pangkatnya berkurang 1, maka hasilnya dibagi 2:

$\frac{8}{2} = 4\ (2^3 \to 2^2)$

$\frac{4}{2} = 2\ (2^2 \to 2^1)$

$\frac{2}{2} = 1\ (2^1 \to 2^0)$

Jadi,

$$2^0 = 1$$

Pola ini berlaku untuk semua bilangan (selain 0).

LIVEWORKSHEETS

Dengan menggunakan konsep bilangan berpangkat positif, negatif, dan nol, diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan soal-soal di bawah ini!

1. Farah sedang meneliti pertumbuhan bakteri yang setiap jamnya menjadi 2 kali lipat dari jumlah sebelumnya. Jika awalnya ada 1 bakteri, maka setelah 5 jam jumlah bakteri menjadi...

   a) 2^5 b) 5^2 c) 2^0 d) 2^{-5}

2. Suhu di dalam laboratorium biologi adalah 3^0 derajat Celcius. Berapakah nilai suhu tersebut dalam bentuk bilangan.....

3. Dini sedang mempelajari tentang ukuran mikroorganisme. Ia membaca bahwa ukuran bakteri tertentu adalah 10^{-2} meter, sedangkan virus tertentu berukuran 10^{-1} meter. Tulis ulang ukuran bakteri dan virus tersebut dalam bentuk desimal!

   1. Ukuran bakteri = _____ meter
   2. Ukuran virus = _____ meter

LIVEWORKSHEETS

AYO BERLATIH

Diskusikan dengan teman sekelompok mu untuk menyelesaikan soal-soal berikut!!

1. Urutkan bilangan berikut dari yang terkecil ke terbesar:
$6^4, 6^0, 6^{-1}, 6^2, 6^{-2}$
a) $6^4, 6^0, 6^{-1}, 6^2, 6^{-2}$
b) $6^{-2}, 6^{-1}, 6^0, 6^2, 6^4$
c) $6^0, 6^4, 6^{-1}. 6^2, 6^{-2}$
d) $6^0, 6^{-1}, 6^{-2}, 6^2, 6^4$

2.

3. Hitunglah hasil dari
$(10^0 + 10^2) = ...$

4. Tarik garis soal berikut ke jawaban yang benar!

$7^0 + 7^2$	$6,75$
$3^3 \times 2^{-2}$	50
$8^2 - 8^1$	56

5. Temukan 2 angka yang jika dikali hasilnya 100!!!

20^0	10^3	10^{-1}
100^0	50^2	3^3
10^2	7^0	16^{-7}
5^2	2^2	5^2

LIVEWORKSHEETS