# LKPD

## Matematika

### EKSPONEN DAN SIFAT-SIFATNYA

Nama: 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

# IDENTITAS LEMBAR KERJA KELOMPOK

Materi : Eksponen
Kelas : X / Fase E
Semester: Ganjil
Elemen : Bilangan

CP :
Pada akhir fase E (Kelas X), peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat eksponen dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret aritmetika dan geometri. Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).

TP :

1. Murid dapat mengidentifikasi definisi eksponen dengan tepat setelah mengamati ilustrasi permasalahan pertumbuhan populasi.
2. Murid dapat membuktikan sifat-sifat eksponen ($a^m.a^n = a^{m+n}$ dan $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ) melalui diskusi di kelas.
3. Murid dapat menggunakan sifat-sifat perkalian dan pembagian eksponen dalam menyelesaikan soal-soal sederhana secara mandiri dengan teliti.

*-SELAMAT MENGERJAKAN-*

LIVEWORKSHEETS

# MENGENAL BENTUK EKSPONEN

## PERHATIKAN VIDEO BERIKUT:

## MATERI SINGKAT

Bilangan berpangkat (eksponen) adalah bentuk penulisan yang menyatakan perkalian berulang dari suatu bilangan dengan dirinya sendiri. Jika a adalah bilangan real dan n adalah bilangan bulat positif, maka:

$$\underbrace{a \times a \times a \times a \times \ldots \ldots \times a}_{\text{Sebanyak n kali}} = a^n$$

Di mana keterangannya adalah sebagai berikut:

- a disebut basis (bilangan yang dikalikan berulang).
- n disebut pangkat (menyatakan berapa kali basis dikalikan dengan dirinya sendiri).

LIVEWORKSHEETS

# SIFAT-SIFAT EKSPONEN

## LENGKAPI TABEL BERIKUT!

| No | Sifat | Rumus Umum | Contoh |
|---|---|---|---|
| 1 | Perkalian basis sama | $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ | $2^3 \cdot 2^4 =$ |
| 2 | Pembagian basis sama | $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ | $\frac{5^6}{5^2} =$ |
| 3 | Pangkat dari pangkat | $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ | $(3^2)^4 =$ |
| 4 | Pangkat pada perkalian | $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ | $(2 \cdot 3)^2 =$ |
| 5 | Pangkat nol | $a^0 = 1$ (dengan $a \neq 0$) | $7^0 =$ |

## MARI CEK PEMAHAMANMU!

**Ceklislah yang merupakan sifat-sifat eksponen!**

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$a^0 = 0$

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

$a^m + a^n = a^{m+n}$

$(a^m)^n = a^{m+n}$

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

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

LIVEWORKSHEETS

# OPERASI BENTUK EKSPONEN

## SIMAK VIDEO DIBAWAH INI!

## MAKE A MATCH

Hubungkan soal dengan jawaban secara tepat!
Cari bentuk paling sederhana dari:

| | |
|---|---|
| $(3^2)^3$ | 216 |
| $\frac{(4^2 \cdot 4^3)}{4^4}$ | 729 |
| $(6^2 \quad 2^3)^0$ | 1 |
| $(2 \cdot 3)^3$ | 4 |

LIVEWORKSHEETS

# SIFAT-SIFAT EKSPONEN

## EVALUASILAH!

Terdapat dua siswa mengerjakan soal $3^4 \div 3^2$

Siswa A:
"Karena ada tanda bagi, pangkatnya dikurang: $3^{4-2} = 3^2$

Siswa B:
"Karena $3^4$ artinya 3×3×3×3 dan $3^2$ artinya 3×3, jadi bagian atas dan bawah dicoret.
Sisanya 3×3 = 9."

## MARI CEK PEMAHAMANMU!

Kerjakan soal dibawah ini berdasarkan kasus diatas!

1.Jelaskan mana cara yang lebih mudah dipahami menurutmu dan Apakah kedua cara tersebut menghasilkan jawaban yang sama? Jelaskan.

2,Menurutmu, cara mana yang lebih aman digunakan agar tidak terjadi kesalahan? Jelaskan alasan logisnya.

LIVEWORKSHEETS

# OPERASI BENTUK EKSPONEN

## MINI PROYEK

Buatlah soal tentang sifat-sifat eksponen yang ada dijumpai di kehidupan sehari-hari dengan ketentuan:

1. Mengandung situasi nyata, misalnya pertumbuhan bakteri, pelipatan kertas, duplikasi file digital, pembagian makanan dalam paket, jumlah kursi yang dirangkai, atau situasi sederhana lainnya.
2. Di dalam ceritamu harus ada dua operasi yakni perkalian bentuk eksponen dan pembagian bentuk eksponen.
3. Soalmu harus memiliki tujuan atau pertanyaan, contohnya: "Berapa jumlah bakteri setelah…?" "Berapa berkas yang tersisa setelah dibagi menjadi…?"
4. Sertakan kunci jawaban beserta langkahnya.

## CONTOH MINI PROYEK

- Judul Cerita: Duplikasi Gambar Pada Komputer

- Cerita (contoh):

Sebuah gambar pada komputer diperbanyak menjadi $2^3$ salinan pada pagi hari. Sore harinya, gambar itu digandakan lagi sebanyak $2^2$ lipat dari jumlah sebelumnya. Namun, beberapa file rusak sehingga jumlahnya berkurang dengan dibagi menjadi $2^1$ bagian.

- Pertanyaan: Berapa file gambar yang tersisa?

LIVEWORKSHEETS

# OPERASI BENTUK EKSPONEN

## SOAL MINI PROYEK

## JAWABAN MINI PROYEK

LIVEWORKSHEETS

# PENUTUP

## REFLEKSI

- Apa yang kamu pahami tentang definisi bilangan berpangkat?

- Sebutkan masing-masing satu sifat bilangan berpangkat yang menurutmu paling susah dan paling mudah dipahami

- Beri tanda ✓ pada pernyataan yang sesuai dengan dirimu:

  Saya sudah bisa mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat.

  Saya sudah bisa menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat dalam operasi hitung.

  Saya masih perlu berlatih lebih banyak.

*"Pendidikan bukanlah persiapan untuk hidup; pendidikan adalah hidup itu sendiri."*

*- John Dewey*

LIVEWORKSHEETS