LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OPERASI KOMBINASI SIFAT-SIFAT EKSPONEN

Mata Pelajaran	: Matematika	**Kelas / Sem.**	: X / Ganjil
Materi Utama	: Sifat-Sifat Eksponen	**Alokasi Waktu**	: 2 × 45 Menit

A. IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

B. RINGKASAN MATERI & SIFAT EKSPONEN

Sifat Eksponen	Formula	Contoh Singkat
Perkalian	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$3^2 \times 3^4 = 3^{2+4} = 3^6$
Pembagian	$a^m / a^n = a^{m-n}\ (a \neq 0)$	$7^8 / 7^5 = 7^{8-5} = 7^3$
Perpangkatan	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(5^3)^2 = 5^{3 \cdot 2} = 5^6$
Pangkat Perkalian	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(3y)^4 = 3^4 \cdot y^4 = 81y^4$
Pangkat Pembagian	$(a / b)^n = a^n / b^n\ (b \neq 0)$	$(a / b)^3 = a^3 / b^3$
Pangkat Negatif	$a^{-n} = 1 / a^n\ (a \neq 0)$	$x^{-2} = 1 / x^2$

C. PETUNJUK PENGERJAAN

- Bacalah ringkasan materi dan sifat-sifat eksponen di atas sebelum mengerjakan.
- Kerjakan **8 soal latihan** kombinasi di bawah ini secara aktif bersama kelompok Anda.
- Tuliskan **langkah-langkah penyelesaian secara rapi dan runtut** pada ruang jawaban yang disediakan.

D. SOAL LATIHAN (OPERASI KOMBINASI - 8 SOAL SEDANG)

Soal 1 (Penyederhanaan Pangkat Positif)

Sederhanakan bentuk aljabar berikut dan nyatakan dalam bentuk pangkat positif:

$$(a^4 \cdot b^3)^2 / (a^5 \cdot b^7)$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

LIVEWORKSHEETS

Soal 2 (Pengubahan Basis 2)

Tentukan nilai akhir berupa bilangan bulat dari bentuk eksponen berikut dengan mengubah semua bilangan ke basis terkecil (*2*):

$$(4^3 \cdot 16^{-1}) / 8^{-2}$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 3 (Pecahan Aljabar Dipangkatkan)

Sederhanakan bentuk pecahan aljabar berikut ke dalam bentuk paling sederhana tanpa pangkat negatif:

$$[\,(x^3 \cdot y^{-2}) / (x^{-1} \cdot y^4)\,]^3$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 4 (Operasi Basis Pangkat 3)

Hitunglah nilai numerik dari kombinasi perpangkatan berikut dengan mengubah semua basis ke bentuk basis terkecil (*3*):

$$(9^3 \cdot 27^{-1}) / (3^4 \cdot 81^{-1})$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 5 (Kombinasi Koefisien dan Variabel)

Sederhanakan bentuk aljabar berikut ke dalam bentuk paling sederhana:

$$(2x^2 \cdot y^3)^3 / (4x^4 \cdot y^5)$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 6 (Substitusi Nilai Variabel)

Jika diketahui $m = 3$ dan $n = 2$, tentukan nilai akhir dari bentuk eksponen kombinasi berikut:

$$(m^3 \cdot n^2)^2 / (m^4 \cdot n^3)$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 7 (Pangkat Negatif Luar Kurung)

Nyatakan bentuk eksponen berikut dalam bentuk pangkat positif paling sederhana:

$$[\,(2a^{-3} \cdot b^2) / (a^2 \cdot b^{-1})\,]^{-2}$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

LIVEWORKSHEETS

Soal 8 (Hitungan Numerik Basis 5)

Tentukan hasil perhitungan numerik dari pecahan eksponen berikut:

$$(5^4 \cdot 25^2) / (125^2 \cdot 5^{-1})$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

LIVEWORKSHEETS