

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OPERASI KOMBINASI SIFAT-SIFAT EKSPONEN (PAKET C)

Mata Pelajaran

: Matematika

Kelas / Sem.

: X / Ganjil

Materi Utama

: Sifat-Sifat Eksponen

Alokasi Waktu

: 2 × 45 Menit

A. IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok

: _____

1.

2.

Anggota Kelompok

: _____

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	$a^m / a^n = a^{m-n} (a \neq 0)$	$5^8 / 5^5 = 5^{8-5} = 5^3$
Perpangkatan	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12}$
Pangkat Perkalian	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(2y)^4 = 2^4 \cdot y^4 = 16y^4$
Pangkat Pembagian	$(a / b)^n = a^n / b^n (b \neq 0)$	$(m / n)^3 = m^3 / n^3$
Pangkat Negatif	$a^{-n} = 1 / a^n (a \neq 0)$	$x^{-4} = 1 / x^4$

C. PETUNJUK Pengerjaan

- Cermati ringkasan materi dan sifat-sifat eksponen di atas sebelum mengerjakan.
- Kerjakan **8 soal latihan variasi Paket C** 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 - PAKET C)

Soal 1 (Penyederhanaan Pangkat Positif)

Sederhanakan bentuk aljabar berikut dan nyatakan hasilnya dalam bentuk pangkat positif:

$$(m^4 \cdot n^3)^4 / (m^{10} \cdot n^{15})$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 2 (Pengubahan Basis 2)

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

$$(16^2 \cdot 64^{-1}) / 8^{-2}$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 3 (Pecahan Aljabar Dipangkatkan)

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

$$[(a^{-3} \cdot b^5) / (a^2 \cdot b^{-2})]^3$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 4 (Operasi Basis Pangkat 3)

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

$$(81^2 \cdot 27^{-2}) / 9^{-3}$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 5 (Kombinasi Koefisien dan Variabel)

Sederhanakan bentuk aljabar kombinasi angka dan variabel berikut:

$$(2p^4 \cdot q^3)^3 / (16p^7 \cdot q^{10})$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 6 (Substitusi Nilai Variabel)

Jika diketahui nilai $x = 2$ dan $y = 5$, tentukan nilai numerik akhir dari bentuk eksponen berikut:

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

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 7 (Pangkat Negatif Luar Kurung)

Nyatakan bentuk aljabar eksponen berikut ke dalam bentuk pangkat positif paling sederhana:

$$[(2k^{-3} \cdot m^4) / (k^2 \cdot m^{-1})]^{-2}$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 8 (Hitungan Numerik Basis 5)

Hitunglah hasil akhir berbentuk bilangan bulat dari operasi eksponen basis 5 berikut:

$$(125^2 \cdot 5^{-3}) / (25 \cdot 5^{-5})$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok: