

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OPERASI KOMBINASI SIFAT-SIFAT EKSPONEN (PAKET B)

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	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$2^4 \times 2^3 = 2^{4+3} = 2^7$
Pembagian	$a^m / a^n = a^{m-n} (a \neq 0)$	$6^7 / 6^4 = 6^{7-4} = 6^3$
Perpangkatan	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(4^2)^3 = 4^{2 \cdot 3} = 4^6$
Pangkat Perkalian	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(5x)^3 = 5^3 \cdot x^3 = 125x^3$
Pangkat Pembagian	$(a / b)^n = a^n / b^n (b \neq 0)$	$(p / q)^4 = p^4 / q^4$
Pangkat Negatif	$a^{-n} = 1 / a^n (a \neq 0)$	$y^{-3} = 1 / y^3$

C. PETUNJUK Pengerjaan

- Cermati ringkasan materi dan sifat-sifat eksponen di atas sebelum mengerjakan.
- Kerjakan **8 soal latihan variasi baru** 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 hasilnya dalam bentuk pangkat positif:

$$(p^5 \cdot q^2)^3 / (p^8 \cdot q^{10})$$

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):

$$(8^2 \cdot 32^{-1}) / 4^{-2}$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 3 (Pecahan Aljabar Dipangkatkan)

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

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

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):

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

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 5 (Kombinasi Koefisien dan Variabel)

Sederhanakan bentuk aljabar kombinasi angka dan variabel berikut:

$$(3a^3 \cdot b^2)^2 / (9a^4 \cdot b^6)$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 6 (Substitusi Nilai Variabel)

Jika diketahui nilai $a = 4$ dan $b = 3$, tentukan nilai numerik akhir dari bentuk eksponen berikut:

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

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 7 (Pangkat Negatif Luar Kurung)

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

$$[(3u^{-2} \cdot v^3) / (u^3 \cdot v^{-1})]^{-1}$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok:

Soal 8 (Hitungan Numerik Basis 5)

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

$$(25^3 \cdot 5^{-2}) / (125 \cdot 5^{-4})$$

Ruang Penyelesaian & Jawaban Kelompok: