LEMBAR KERJA MURID

Sifat Eksponen & Pertumbuhan Bakteri (Set B)

Matematika Fase E / Kelas X | Kurikulum Merdeka

Kelompok: .....

Anggota:

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

Kelas/Tgl:

X -

..... / .....

📌 **Petunjuk Pengerjaan:**

1. Diskusi kelompok secara aktif untuk menyelesaikan setiap permasalahan.
2. Tuliskan argumen dan langkah matematis secara jelas pada kolom yang tersedia.

AKTIVITAS 1: Identifikasi & Penyederhanaan Bentuk Eksponen

Sederhanakan bentuk aljabar dan hitung nilai numerik berikut dengan menerapkan sifat-sifat eksponen secara cermat!

No	Soal Eksponen	Langkah Penyederhanaan & Penjelasan
1	Sederhanakan hingga berpangkat positif: $(3p^{-2}q^3)^2 \; x \; (9p^3q^{-1})^{-1} = \cdots$	**Langkah Penyelesaian:** $\frac{\cdots^{\cdots}}{\cdots^{\cdots}}$
2	Sederhanakan bentuk rasional berikut: $\left[\frac{(x^2y^{-3}z)}{(x^{-2}yz^{-1})}\right]^{-3} = \cdots$	**Langkah Penyelesaian:** $\frac{\cdots^{\cdots}}{\cdots^{\cdots} \; \cdots^{\cdots}}$
3	Jika $x = 8$, $y = 25$, dan $z = 81$, hitung nilai dari: $\frac{(x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{1}{2}})}{(z^{\frac{1}{4}})} = \cdots.$	**Langkah Penyelesaian:** $\frac{\cdots}{\cdots}$

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 2: Pemodelan Pertumbuhan Bakteri Triplikasi

STIMULUS: Pengamatan Laboratorium Biologi

Sebuah kultur bakteri *Lactobacillus* diawali dengan **50 sel** pada jam ke-0 ($t = 0$). Dalam kondisi nutrisi optimal, populasi bakteri tersebut membelah diri menjadi **3 kali lipat (triplikasi)** setiap **1 jam**.

1. **Lengkapi Tabel Perkembangan Populasi:** Isilah bagian kosong pada tabel berikut berdasarkan pola perbanyakan 3 kali lipat setiap jam!

Waktu (t jam)	Pola Perkalian	Bentuk Eksponen	Jumlah Bakteri (N)
0	50	50×3^{0}	50
1	50×3	100×3^{1}	150
2	$50 \times 3 \times 3$	50×3^{2}	450
3	.....	$50 \times 3^{\cdots}$	.....
4	.....	$50 \times 3^{\cdots}$	.....

2. **Formulasi Model Eksponen:** Tuliskan bentuk umum fungsi eksponen $N(t)$ yang menggambarkan total bakteri setelah t jam!

   Rumus: $N(t) = N\ (t) = \cdots x\ \ldots..^{\cdots}$

3. **Perhitungan Aplikasi Direct:** Berapa total bakteri yang ada dalam kultur tersebut setelah **4 jam**? Gunakan rumus yang telah kamu temukan!

   Perhitungan: $N\ (t) = \cdots x\ \ldots..^{\cdots} = \cdots x\ \ldots..^{\cdots} = \cdots x \ldots. = \cdots$

4. **Analisis Reflektif:** Bandingkan perkembangan bakteri yang membelah 3 kali lipat ini dengan yang membelah 2 kali lipat. Mana yang pertumbuhannya lebih cepat dalam periode waktu yang sama? Jelaskan alasan singkatmu!

LIVEWORKSHEETS