

LEMBAR KERJA MURID

LKM

MATEMATIKA

SIFAT - SIFAT EKSPONEN

NAME :

CLASS :

1²3



X

Identitas

Satuan Pendidikan : SMA/MA/Sederajat

Kelas : X

Topik : Sifat - Sifat Eksponen

Alokasi Waktu : 2 JP (90 menit)

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi pola pada operasi bilangan berpangkat.
2. Peserta didik dapat menemukan sifat-sifat eksponen melalui kegiatan mencoba dan membandingkan hasil perhitungan.
3. Peserta didik dapat menyimpulkan bentuk umum sifat-sifat eksponen berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan.
4. Peserta didik dapat menerapkan sifat-sifat eksponen dalam menyelesaikan soal latihan

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap instruksi dengan cermat.
2. Kerjakan secara beruntun.
3. Gunakan LKPD secara mandiri.
4. Tuliskan jawaban pada tempat yang tersedia di LKPD.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.
6. Kumpulkan LKPD sesuai waktu yang ditentukan.

Pangkat pada Bilangan Pecahan

Ayo Mengamati

Perhatikan bentuk berikut :

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

Ayo Mencoba


Hitunglah hasil perkalian berikut :

$$\frac{2^2}{3^2} = \frac{2 \times 2}{3 \times 3} = \dots$$

Ayo Perhatikan

Bandingkan dari kedua perhitungan sebelumnya :

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} \quad \text{dengan} \quad \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$$

Pertanyaan : 

Apa yang dapat kalian simpulkan dengan hasilnya ?

Ayo Coba Lagi

Kerjakan langkah berikut secara berurutan :

Langkah 1

Tuliskan bentuk perkalian dari :

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots}$$

Langkah 2

Hitung hasil perkalian tersebut :

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{\dots}{\dots}$$

Langkah 3

Tuliskan hasilnya dalam bentuk pangkat :

$$\frac{3^{\dots}}{5^{\dots}}$$

Ayo Menyimpulkan

Berdasarkan pengamatan di atas. Tuliskan dalam bentuk umum :

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^{\dots}}{b^{\dots}}$$

perkalian Bilangan yang Dipangkatkan

Ayo Mengamati

Perhatikan bentuk perkalian dua bilangan yang berada di dalam kurung lalu dipangkatkan berikut:

$$(2 \times 3)^2 = (2 \times 3) (2 \times 3)$$

Jika dikumpulkan angka yang sama, maka menjadi :

$$(2 \times 3)^2 = (2 \times 2) \times (3 \times 3)$$

$$(2 \times 3)^2 = 2^2 \times 3^2$$

Ayo Perhatikan

Bandingkan dari kedua perhitungan sebelumnya :

$$(2 \times 3)^2 \text{ dengan } 2^2 \times 3^2$$

Pertanyaan :



Berdasarkan pengamatan di atas, coba lengkapi pangkat terpisah untuk perkalian berikut:

$$(5 \times 3)^4 = 5^{\dots} \times 3^{\dots}$$

Petunjuk siswa : Isi titik - titik diatas dengan jawaban kalian !

Ayo Mencoba

Pasangkan hasil yang benar :

$(2 \times 4)^2$



$3^5 \times 1^5$

$(5 \times 2)^3$



$2^2 \times 4^2$

$(3 \times 1)^5$



$1^4 \times 9^4$

$(1 \times 9)^4$



$5^3 \times 2^3$

Ayo Menyimpulkan

Jika ada dua bilangan real berbeda (a dan b) dikalikan lalu dipangkatkan dengan n , maka berlaku:

$$(a \times b)^n = a^{\dots} \times b^{\dots}$$

Petunjuk siswa : Isi titik - titik diatas dengan jawaban kalian !

Pertanyaan :



Buatlah 3 contoh !

Pangkat Pecahan

Ayo Mengamati

Perhatikan bentuk berikut :

$$2^2 = 4$$

Karena :

$$2^2 = 4$$

Maka dapat ditulis :

$$2 = \sqrt{4}$$

Ayo Mencoba

Lengkapi tabel berikut :

Bentuk pangkat	Hasil	Bentuk akar
2^2	4	$\sqrt{4} = 2$
3^2	$\sqrt{\dots} = 3$
4^2	$\sqrt{\dots} = 4$

Ayo Perhatikan

Perhatikan hubungan berikut :

$$2 = \sqrt{4}$$

Dan

$$2 = 4^{\frac{1}{2}}$$

Maka :

$$4^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4}$$

Ayo Mencoba

Pasangkan hasil yang benar :

$5^{\frac{1}{2}}$



$\sqrt[2]{3}$



$3^{\frac{1}{2}}$



$\sqrt[2]{6}$



$6^{\frac{1}{2}}$



$\sqrt[2]{5}$



Pertanyaan :



Apa yang dapat kalian simpulkan dengan hasilnya ?

Ayo Menyimpulkan

Lengkapi :

$$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{\square}$$

pangkat Pecahan

Ayo Mengamati

Perhatikan bentuk berikut :

$$9^{\frac{1}{2}} = \sqrt{9} = 3$$

$$9^{\frac{2}{2}} = 9$$

Ayo Mencoba

Cermati setiap langkah berikut !

$$\begin{aligned} 9^{\frac{2}{2}} &= \left(9^{\frac{1}{2}}\right)^2 \\ &= \left(\sqrt{9}\right)^2 \\ &= 3^2 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Ayo Perhatikan

Perhatikan hubungan berikut :

$$9^{\frac{2}{2}} = \left(\sqrt{9}\right)^2$$

Ayo Mencoba

Lengkapi tabel berikut :

Bentuk pangkat	Hasil	Bentuk akar
$16^{\frac{2}{2}}$	$(\sqrt{16})^2$...
$8^{\frac{2}{3}}$	$(\sqrt[3]{8})^2$...
$27^{\frac{2}{3}}$	$(\sqrt[3]{27})^2$...

Ayo Bandingkan

Perhatikan :

$$8^{\frac{2}{3}} = \left(\sqrt[3]{8}\right)^2$$

$$27^{\frac{2}{3}} = \left(\sqrt[3]{27}\right)^2$$

Pertanyaan : 

Apa yang dapat kalian simpulkan dengan hasilnya ?

Ayo Menyimpulkan

Lengkapi :

$$a^{\frac{m}{n}} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$$