

Lembar Kerja Peserta Didik

Satuan Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : IX/Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perpangkatan dan Bentuk Akar
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Dasar

KD 3.1 : Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya

KD 4.1 : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan

3.1.2 Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama

3.1.3 Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan

3.1.4 Menyederhanakan bentuk akar

4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.

C. Tujuan Pembelajaran

a. Tujuan akademik

1. Siswa mampu menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan
2. Siswa mampu menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama
3. Siswa mampu menentukan hasil pembagian
4. Siswa mampu menyederhanakan bentuk akar

b. Tujuan karakter

Dalam proses pembelajaran, siswa diharapkan memiliki karakter sebagai berikut :

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Jujur dan Kedisiplinan dalam melakukan kegiatan di kelas
3. Memiliki rasa ingin tahu
4. Komunikatif dalam menyampaikan pendapat

5. Mandiri untuk mencari solusi jawaban atas permasalahan yang ada
6. Memiliki rasa tanggung jawab terhadap tugas-tugas yang diberikan

D. Petunjuk

1. Buat kelompok berjumlah 2-3orang.
2. Baca dan pahami LKPD yang dibagikan
3. Lengkapi dan kerjakan LKPD dengan teman kelompok secara daring
4. Jika ada hal-hal yang kurang jelas, silakan tanyakan kepada guru.

E. Identitas



Nama Anggota Kelompok :

Kelas

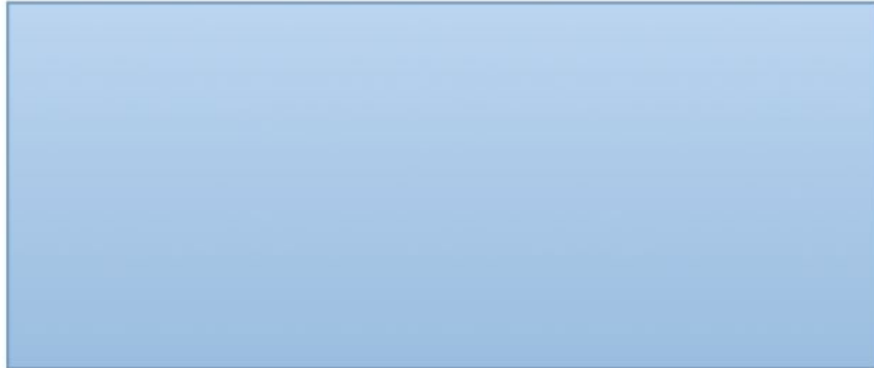
:

No Absen

:

Kegiatan 1 Perpangkatan

Agar mendapat gambaran awal terkait materi ini silahkan kalian menonton video di bawah ini



Bilangan Berpangkat

Perpangkatan adalah perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama. Bentuk umum dari perpangkatan adalah

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n}, \quad \text{dengan } n \text{ bilangan bulat positif}$$

Contoh, perpangkatan 3 seperti di bawah ini:

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$$



*Ayo Kita
Mencoba*

Setelah mengamati tabel di atas, lengkapilah tabel di bawah ini.

Perpangkatan	Bentuk Perkalian	Nilai
2^4		
3^3		
4^5		
5^4		
10^7		

Perkalian pada Perpangkatan

Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama

Sifat perkalian dalam perpangkatan: $a^m \times a^n = a^{m+n}$

Contoh: $3^2 \times 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$

Hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama

Sifat pemangkatan pada perpangkatan: $(a^m)^n = a^{m \cdot n} = a^{mn}$

Contoh: $(3^2)^3 = 3^{2 \cdot 3} = 3^6$

Hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan

Sifat perpangkatan dari perkalian bilangan: $(a \cdot b)^m = a^m b^m$

Contoh: $(2 \cdot 3)^3 = 2^3 \cdot 3^3$



*Ayo Kita
Mencoba*

Setelah kamu mengamati tabel di atas, lengkapilah tabel di bawah ini.

Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan
$6^3 \times 6^2$		
$4,2^2 \times 4,2^3$		
$7^4 \times 7^2$		

Pembagian pada Perpangkatan

Hasil bagi dari perpangkatan dengan basis yang sama

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Contoh: $\frac{3^6}{3^4} = 3^{6-4} = 3^2$

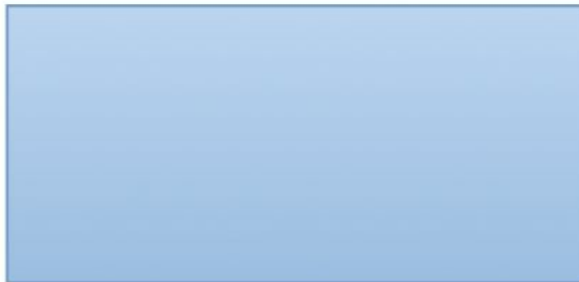
Perpangkatan pada pecahan

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

Contoh: $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3}$

Kegiatan 2 Merasionalkan bentuk akar

Agar mendapat gambaran awal terkait materi ini silahkan kalian menonton video di bawah ini



a. Merasionalkan Bentuk $\frac{a}{\sqrt{b}}$

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}}$$

Contoh:

$$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

b. Merasionalkan Bentuk $\frac{a}{a+\sqrt{b}}$ dan $\frac{a}{a-\sqrt{b}}$

$$\frac{a}{a+\sqrt{b}} = \frac{a}{a+\sqrt{b}} \times \frac{a-\sqrt{b}}{a-\sqrt{b}}$$

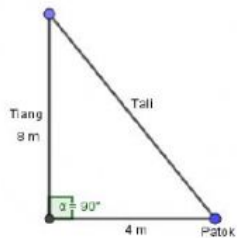
$$\frac{a}{a-\sqrt{b}} = \frac{a}{a-\sqrt{b}} \times \frac{a+\sqrt{b}}{a+\sqrt{b}}$$



Ayo Kita
Mencoba

Bentuk rasional dari $\frac{5}{3+\sqrt{2}}$ adalah

Ayo kerjakan soal berikut

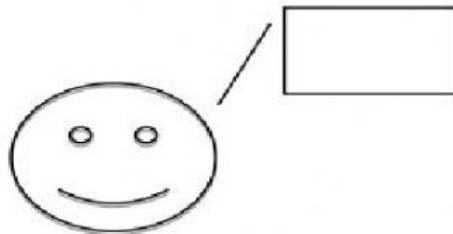


Made ingin menimba air di sumur, akan tetapi made kekurangan tali untuk menimba air. awalnya made mempunyai panjang tali $\frac{6}{\sqrt{2}}$ m untuk itu made ingin menyambung tali tersebut dengan mengambil sebuah tali yang terpasang di sebuah tiang, made ingin menggunkan tali penyangga tiang yang tingginya 8 m berdiri tegak di atas tanah datar. Dari ujung atas tiang terpasang tali sampai ke sebuah patok pada tanah. Jika panjang jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah 4 m. Hitunglah panjang total tali yang di punyai made sekarang (buat bentuk paling sederhana).....

Buatlah Kesimpulan Tentang Apa Yang Sudah di Pelajari



Dimana posisimu? Ukurlah diri kalian dalam menguasai materi r dalam rentang **0 – 100**, tuliskan ke dalam kotak yang tersedia



Sukses untuk kalian!!!

