

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 1

Nama Sekolah : SMP N 17 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII / 2
Tahun Ajaran : 2023 / 2024
Materi Pokok : Bilangan berpangkat
Alokasi Waktu : 20 menit

Nama :

No Absen :

Indikator

- 3.1.1. Menentukan sifat operasi perkalian bilangan berpangkat bulat.
- 3.1.2. Menentukan sifat operasi pembagian bilangan berpangkat bulat.
- 3.1.3. Menentukan sifat perpangkatan pada perkalian bilangan bulat.
- 3.1.4. Menentukan sifat perpangkatan pada pembagian bilangan bulat.

Tujuan

Melalui pendekatan saintifik, metode diskusi dan tanya jawab dengan model STAD pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar, diharapkan siswa dengan benar dapat:

- 3.1.1 menentukan sifat operasi perkalian bilangan berpangkat bulat;
- 3.1.2 menentukan sifat operasi pembagian bilangan berpangkat bulat;
- 3.1.3 menentukan sifat perpangkatan pada perkalian bilangan bulat;
- 3.1.4 menentukan sifat perpangkatan pada pembagian bilangan bulat.

Petunjuk Pengerjaan:

Isilah titik-titik pada LKS dan jawablah pertanyaan pada LKS

Kegiatan Pendahuluan

Mari ingat kembali



$$\begin{aligned}
 2^2 &= \square \times \square = \square \\
 3^3 &= \square \times \square \times \square = \square \\
 5^4 &= \square \times \square \times \square \times \square = \square \\
 4^4 &= \square \times \square \times \square \times \square = \square \\
 6^4 &= \square \times \square \times \square \times \square = \square
 \end{aligned}$$

Pangkat Bulat Positif

Jika a adalah bilangan real ($a \in R$) dan n adalah bilangan bulat positif lebih dari 1, maka a pangkat n ditulis $\square$

$$\square = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a \times a \times a}_{\square \text{ faktor}}$$

Dengan a disebut **Bilangan Pokok** atau **Basis** dan n disebut **Pangkat** atau **Eksponen**

Ayo

Amati

Coba

Menalar

Kegiatan Inti

a. Sifat Perkalian pada Perpangkatan Bilangan Bulat

Operasi perkalian pada perpangkatan	Operasi perkalian	Perpangkatan	Penjabaran Perpangkatan
$2^2 \times 2^3$	$(2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	2^5	2^{2+3}
$3^3 \times 3^3$			
$5^4 \times 5^2$			
$6^3 \times 6^4$			
$7^2 \times 7^4$			
$a^m \times a^n$			

Apakah aturan yang di dapat pada tabel di atas berlaku untuk operasi perkalian pada perpangkatan dengan bilangan pokok (basis) yang berbeda? sebagai contoh

$$4^4 \times 5^2 ?$$

Dari kegiatan di atas dapat disimpulkan

$$a^m \times a^n = a^{\boxed{}}$$

dengan a bilangan real, serta m dan n bilangan bulat.

b. Sifat Pembagian pada Perpangkatan Bilangan Bulat

Operasi pembagian pada perpangkatan	Pengulangan bentuk perkalian	Perpangkatan	Penjabaran Perpangkatan
$\frac{2^4}{2^2}$	$\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2} = 2 \times 2$	2^2	2^{4-2}
$\frac{3^5}{3^2}$			
$\frac{(-4)^5}{(-4)^2}$			
$\frac{5^6}{5^5}$			
$\frac{a^m}{a^n}$			

Apakah aturan yang di dapat pada tabel di atas berlaku untuk operasi pembagian pada perpangkatan dengan bilangan pokok (basis) yang berbeda? sebagai contoh

$$\frac{5^3}{2^2} ?$$

Dari tabel di atas dapat disimpulkan

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

dengan a bilangan real, m dan n bilangan bulat, $m > n$, dan $a \neq 0$.

c. Sifat Perpangkatan pada Perkalian bilangan

Pemangkatan pada perkalian bilangan	Bentuk perkalian berulang	Perpangkatan
$(2 \times 3)^3$	$(2 \times 3) \times (2 \times 3) \times (2 \times 3) = 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$	$2^3 \times 3^3$
$(2 \times 5)^4$		
$(2 \times 7)^2$		
$(n \times 3)^2$		
$(a \times b)^m$		

Dari tabel di atas dapat disimpulkan

$$(a \times b)^m = \boxed{}$$

dengan a bilangan real, m bilangan bulat.

d. Sifat Perpangkatan pada Pembagian Bilangan Bulat

Operasi pembagian pada perpangkatan	Pengulangan bentuk perkalian	Perpangkatan
$\left(\frac{3}{2}\right)^2$	$\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3 \times 3}{2 \times 2}$	$\frac{3^2}{2^2}$
$\left(\frac{-3}{4}\right)^2$		
$\left(\frac{4}{3}\right)^3$		
$\left(\frac{5}{4}\right)^4$		
$\left(\frac{a}{b}\right)^m$		

Dari tabel di atas dapat disimpulkan

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

dengan a bilangan real, m bilangan bulat.

Kegiatan Penutup

Ayo Menyimpulkan

Sifat-sifat Operasi Bilangan Berpangkat

Untuk sebarang bilangan real a dan b serta bilangan bulat m dan n berlaku aturan berikut ini.

a. $a^m \times a^n = \boxed{}$

b. $\frac{a^m}{a^n} = \boxed{}$

c. $(a \times b)^m = \boxed{}$

d. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \boxed{}$