LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Bilangan Berpangkat

Nama:

Kelas :

Tujuan Pembelajaran

Melalui model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berbantuan LKPD dan video pembelajaran diharapkan peserta didik secara mandiri, rasa ingin tahu dan tanggung jawab dapat menemukan konsep bilangan berpangkat, menemukan sifat-sifat bilangan berpangkat dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dengan benar, tepat dan teliti.

Petunjuk Kerja

1. **Bacalah dan ikuti setiap petunjuk yang diberikan**
2. **Pahami pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut**
3. **Nyatakan kesimpulan yang kalian temukan pada bagian akhir**
4. **Screenshot jawaban LKPD yang sudah dinilai kemudian upload di google classroom**

Apersepsi

Di bangku sekolah dasar bahkan kelas VII smp kalian telah mempelajari bilangan berpangkat bilangan asli (bilangan bulat positif). "*Bagaimana jika pangkatnya bilangan negatif ?*"

Nah, dalam LKPD akan dibahas tentang bilangan berpangkat bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif.

Materi Prasyarat

Tentukan hasil perpangkatan berikut!

1. $2^3 = \cdots \times \ldots \times \ldots$
2. $(-3)^2 = \cdots \times \ldots$
3. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \cdots \times \ldots \times \ldots$
4. $4^3 = \cdots \times \ldots \times \ldots$
5. $(-2)^3 = \cdots \times \ldots \times \ldots$

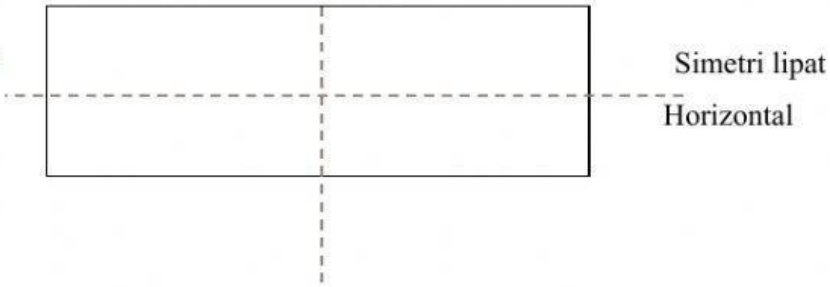
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Langkah-langkah Kegiatan:

1. Sediakan satu karton berwarna serta sebuah gunting
2. Lipatlah kertas itu menjadi dua bagian sama besar (yaitu pada sumbu simetri lipatnya)
3. Kemudian guntinglah kertas tersebut pada sumbu simetri lipatnya
4. Tumpuklah hasil guntingan kertas sehingga tepat menutupi satu dengan yang lain
5. Kemudian berikan kertas tersebut teman kelompokmu. Lalu lakukan langkah 2 sampai 4 secara berulang sampai seluruh teman kelompokmu mendapat giliran.

Perlu Diingat!!



Simetri Lipat Vertikal

6. Tuliskan data hasil Kegiatan diatas pada tabel berikut.

Pengguntingan ke	Banyak Kertas
1 (pengguntingan ke-1)	2
2 (pengguntingan ke-2)	
3 (pengguntingan ke-3)	
4 (pengguntingan ke-4)	
5(pengguntingan ke-5)	

7. Adakah hubungan antara banyak kegiatan menggunting dengan banyak potongan kertas yang dihasilkan? Apakah banyak kertas hasil guntingan pada tiap-tiap pengguntingan jumlahnya sama dengan kegiatan sebelumnya? Jelaskan

LIVEWORKSHEETS

8. Rumuskan Kesimpulan hasil diskusi kalian.

Kesimpulan :

Perpangkatan adalah bilangan perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama.

Jika a *bilangan real dan* n *bilangan positif maka:*

$a^n = a \times a \times a \times \ldots \ldots \times a$ (sebanyak .....)

a *disebut bilangan pokok (basis)*

n *disebut bilangan pangkat sebenarnya*

Kegiatan 2

A. Bilangan Berpangkat Sebenarnya

1. Bagaimana bentuk sederhana dari : a. $2^3 \times 2^5 = \ldots$

   b. $3^2 \times 3^4 = \ldots$

Untuk menyelesaikan bentuk diatas kerjakanlah kegiatan berikut!

a. $2^3 \times 2^5 = (\ldots \times \ldots \times \ldots) \times (\ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots)$

$= \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots$

$= 2^{\cdots}$

$= 2^{\cdots + \cdots}$

b. $3^2 \times 3^4 = (\ldots \times \ldots) \times (\ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots)$

$= \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots$

$= 3^{\cdots}$

$= 3^{\cdots + \cdots}$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa:

untuk a ***bilangan real dan*** m, n ***bilangan bulat positif maka:***

$$a^m \times a^n = a^{\cdots + \cdots}$$

LIVEWORKSHEETS

2. Bagaimana bentuk sederhana dari a. $7^6 : 7^3 = ...$

b. $5^7 : 5^2 = ...$

Untuk menyelesaikan bentuk diatas kerjakanlah kegiatan berikut

a. $7^6 : 7^3 = \frac{7^6}{7^3}$

$= \frac{(...\times...\times...\times...\times...\times...)}{(...\times...\times...)}$

$= 7^{...}$

$= 7^{...-...}$

b. $5^7 : 5^2 = \frac{5^7}{5^2}$

$= \frac{(...\times...\times...\times...\times...\times...\times...)}{(...\times...)}$

$= 5^{...}$

$= 5^{...-...}$

untuk ***a bilangan real dan m,n bilangan bulat positif maka:***

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

3. Bagaimana bentuk sederhana dari :

a. $(3^3)^4 = \ldots$

b. $(-2^2)^5 = \ldots$

Untuk menyelesaikan bentuk diatas lakukanlah kegiatan berikut

a. $(3^3)^4 = ...^{...}\times...^{...}\times...^{...}\times...^{...}$

$= (...\times...\times...)\times(...\times...\times...)\times(...\times...\times...)\times(...\times...\times...)$

$= (...\times...\times...\times...\times...\times...\times...\times...\times...\times...\times...\times...)$

$= 3^{...}$

$= 3^{...\times...}$

b. $(-2^2)^5 = ...^{...}\times...^{...}\times...^{...}\times...^{...}\times...^{...}$

$= (...\times...)\times(...\times...)\times(...\times...)\times(...\times...)\times(...\times...)$

$= (...\times...\times...\times...\times...\times...\times...\times...\times...)$

$= -2^{...}$

$= -2^{...\times...}$

Berdasarkan kegiatan diatas maka dapat disimpulkan:

Untuk a bilangan real dan m,n bilangan bulat positif maka:

$$(a^m)^n = a^{...\times...}$$

LIVEWORKSHEETS

4. Bagaimana bentuk sederhana dari :

   a. $(3 \times 5)^3 = \ldots$

   b. $(-2 \times 6)^3 = \ldots$

   Untuk menyelesaikan bentuk diatas lakukanlah kegiatan berikut

a. $(3 \times 5)^3 = (\ldots \times \ldots) \times (\ldots \times \ldots) \times (\ldots \times \ldots)$

$= (3 \times \ldots \times \ldots) \times (5 \times \ldots \times \ldots)$

$= \ldots^{\ldots} \times \ldots^{\ldots}$

b. $(-2 \times 6)^3 = (\ldots \times \ldots) \times (\ldots \times \ldots) \times (\ldots \times \ldots)$

$= (-2 \times \ldots \times \ldots) \times (6 \times \ldots \times \ldots)$

$= \ldots^{\ldots} \times \ldots^{\ldots}$

Berdasarkan kegiatan diatas maka dapat disimpulkan:

Untuk a, b bilangan real dan n bilangan bulat positif maka:

$$(a \times b)^n = a \quad \times b$$

5. Bagaimana bentuk sederhana dari :

   a. $\left(\frac{3}{7}\right)^4 = \ldots$

   b. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

   Untuk menyelesaikan bentuk diatas lakukanlah kegiatan berikut

a. $\left(\frac{3}{7}\right)^4 = \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right) \times \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right) \times \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right) \times \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right)$

$= \left(\frac{\ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots}\right)$

$= \left(\frac{\ldots^{\ldots}}{\ldots^{\ldots}}\right)$

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right) \times \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right) \times \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right)$

$= \left(\frac{\ldots \times \ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots \times \ldots}\right)$

$= \left(\frac{\ldots^{\ldots}}{\ldots^{\ldots}}\right)$

Berdasarkan kegiatan diatas dapat disimpulkan:

Untuk a, b bilangan real dan n bilangan bulat positif maka:

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

LIVEWORKSHEETS

Bilangan Berpangkat Tak Sebenarnya

Amati dan lengkapilah kolom berikut

$2^4 = 16$

$2^3 = 8$

$2^2 = 4$

$2^1 = \cdots$

$2^0 = \cdots$

$2^{-1} = \cdots$

$2^{-2} = \cdots$

$2^{-3} = \cdots$

dibagi 2

$3^4 = 81$

$3^3 = 27$

$3^2 = 9$

$3^1 = \cdots$

$3^0 = \cdots$

$3^{-1} = \cdots$

$3^{-2} = \cdots$

$3^{-3} = \cdots$

dibagi 3

Perhatikan dan amatilah tabel berikut!

Tabel 1

$2^4 = 16$	$2^{-4} = \cdots$
$2^3 = 8$	$2^{-3} = \cdots$
$2^2 = 4$	$2^{-2} = \cdots$
$2^1 = \cdots$	$2^{-1} = \cdots$

Tabel 2

$3^4 = 81$	$3^{-4} = \cdots$
$3^3 = 27$	$3^{-3} = \cdots$
$3^2 = 9$	$3^{-2} = \cdots$
$3^1 = \cdots$	$3^{-1} = \cdots$

Perhatikan Tabel 1 dan 2, bandingkan antara kolom 1 dan kolom 2! Apa yang dapat kamu simpulkan?

$a^{-n} =$ ——

Tabel 3

$2^0 = \cdots$	$3^0 = \cdots$

Bandingkan hasil pada kolom 1 dan kolom 2 pada tabel 3 diatas! Apa yang dapat kamu simpulkan?

$a^{-0} =$

LIVEWORKSHEETS