

E-LKPD

Matematika

Tema:

Bilangan Berpangkat



Kelompok:

Anggota :



Kelas :

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Discovery* dengan pendekatan *Deep Learning* berbasis Dimensi Profil Lulusan (Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME, Penalaran Kritis, Kolaborasi, Komunikasi) berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik.

(E-LKPD), peserta didik mampu:

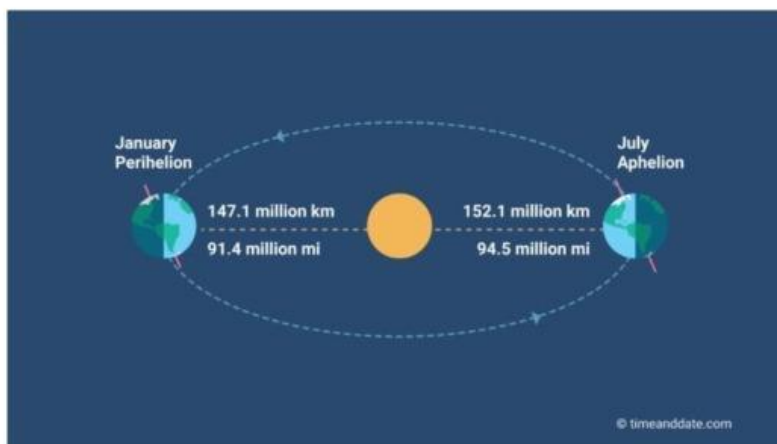
1. Menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bilangan berpangkat .

Petunjuk Penggunaan

1. Kerjakan E-LKPD secara kelompok.
2. Baca dan cermati setiap langkah dalam E-LKPD.
3. Diskusikan dengan teman kelompok untuk menyelesaikan E-LKPD.
4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dalam E-LKPD dengan benar.
5. Tanyakan kepada Bapak/Ibu Guru jika terdapat kalimat atau perintah yang kurang jelas.

Alokasi waktu penyelesaian : 30 menit

Kegiatan 1



Bayangkan Bumi sedang bergerak mengelilingi Matahari dalam lintasan berbentuk elips sehingga jaraknya tidak selalu sama; pada saat aphelion, yaitu ketika Bumi berada pada titik terjauh dari Matahari, jaraknya sekitar 152.1 juta km atau $1,52 \times 10^8$ km

STIMULUS

Mengapa bilangan tersebut ditulis dalam bentuk pangkat?

Apa keuntungan bentuk tersebut dibanding bilangan biasa?

PROBLEM STATEMENT

Berdasarkan permasalahan di atas, rumuskan masalah yang akan kalian selidiki?

DATA COLLECTION

Untuk mengetahui aturan operasi bilangan berpangkat jawablah aktivitas pada lembar kerja ini.

$$\text{Jika } 2 \times 2 = 2^2$$

$$\text{Jika } 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

$$\text{Jika } 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{\dots\dots\dots}$$

$$\text{Jika } 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{\dots\dots\dots}$$

$$\text{Sehingga } a \times a \times a \times \dots \times a \text{ (sebanyak } n \text{ faktor)} = a^{\dots\dots\dots}$$

DATA PROCESSING

Misal diketahui :

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2$$

$$\text{Maka } 2^2 + 2^3 = (2 \times 2) + (2 \times 2 \times 2) = \dots + \dots =$$

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

VERIVIKASI

Jadi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan berpangkat perlu.....

DATA PROCESSING

Misal diketahui :

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2$$

$$\text{Maka } 2^2 \times 2^3 = (2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2) = 2^{\dots} = 2^{(\dots+\dots)} =$$

VERIVIKASI

Dengan demikian Jika a suatu bilangan riil dan n dan m bilangan bulat positif sehingga berlaku :

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

DATA PROCESSING

Misal diketahui :

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2$$

$$\text{Maka } 2^4 : 2^2 = (\dots \times \dots \times \dots \times \dots) : (\dots \times \dots) = 2^{\dots} = 2^{(\dots-\dots)} =$$

VERIVIKASI

Dengan demikian Jika a suatu bilangan riil dan n dan m bilangan bulat positif sehingga berlaku :

$$a^n : a^m = a^{(\dots-\dots)}$$

DATA PROCESSING

Misal diketahui :

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$\text{Maka } (2^2)^3 = (\dots \times \dots)^3 = (\dots \times \dots)(\dots \times \dots)(\dots \times \dots) = 2^{\dots} = 2^{(\dots \times \dots)} =$$

VERIVIKASI

Dengan demikian Jika a suatu bilangan riil dan n dan m bilangan bulat positif sehingga berlaku :

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

Kegiatan 2

DATA PROCESSING

Misal diketahui :

$$2^2 = 2 \times 2$$

$$4^2 = 4 \times 4$$

$$\text{Maka } 2^2 \times 4^2 = (2 \times \dots)^2 = (\dots)^2 = \dots$$

$$4^2 : 2^2 = (\dots : \dots)^2 = (\dots)^2 = \dots$$

VERIVIKASI

Dengan demikian Jika a dan b suatu bilangan riil dan n adalah bilangan bulat positif sehingga berlaku :

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

$$a^n : b^n = (a : \dots)^n$$

Pangkat nol dan negatif

DATA PROCESSING

Misal diketahui

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

Dari $2^4 = 16$ ke $2^3 = 8$, ($16 : 8 = 2$) habis dibagi 2

Dari $2^3 = 8$ ke $2^2 = 4$, ($8 : 4 = 2$) habis dibagi 2

Dari $2^2 = 4$ ke $2^1 = 2$, ($4 : 2 = 2$) habis dibagi 2

Jadi :

Dari $2^1 = 2$ ke $2^0 = \dots$, ($2 : \dots = 2$) habis dibagi 2

Dari $2^0 = \dots$ ke $2^{-1} = \frac{\dots}{\dots}$, ($\dots : \frac{\dots}{\dots} = 2$) (habis dibagi 2)

VERIVIKASI

Untuk sebarang a bilangan riil dan $a \neq 0$ berlaku $a^0 = \dots$

$$\text{dan } a^{-n} = \frac{\dots}{\dots}$$

GENERALISASI

Bilangan berpangkat adalah?

Operasi bilangan berpangkat apa saja?

Jika bilangan dipangkatkan nol maka hasilnya adalah?