

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP Ke-1)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Lamongan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Topik : Perpangkatan dan Bentuk Akar
 Kelas/Semester : IX (Sembilan) / 1 (satu)
 Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran @ 30 menit

| | | |
|--|--|---|
| Tujuan Pembelajaran Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat: 1. Menjelaskan konsep bilangan berpangkat bulat positif, dan nol. 2. Menyimpulkan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat positif, dan nol | KD. 3 | KD. 4 |
| | 3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya. | 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar. |
| | IPK 3.1 | |
| | 3.1.1 Mengidentifikasi konsep bilangan berpangkat bilangan bulat positif, negatif dan nol | 3.1.2 Menyimpulkan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat positif, dan nol |
| Metode : Penemuan Terbimbing Deskripsi: Peserta didik secara mandiri dan <i>jujur</i> mengerjakan LKPD-1/ menyimpulkan hasil belajarnya tentang konsep definisi perpangkatan, operasi bilangan berpangkat | Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran | |
| | Pendahuluan | |
| | 1. Guru membuka dengan salam, menanyakan kabar siswa, berdoa dan mengecek kehadiran siswa. 2. Menjelaskan tujuan pembelajaran 3. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, penilaian yang akan di gunakan serta metode belajar yang akan ditempuh 4. Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi perpangkatan | |
| | Kegiatan Inti | |
| | NO | Keterangan |
| | Kegiatan Siswa | Kegiatan Guru |
| Alat, bahan, Media, dan Sumber Belajar LKPD 1, Papan tulis, LCD, Buku Siswa Kelas IX, Hybrid-1 | 1. Siswa membuka LKPD-1 | <u>Langkah 1</u> Pemberian soal atau masalah |
| | 2. Siswa mengerjakan LKPD-1 | Guru menugaskan peserta didik untuk mengisi/mengerjakan LKPD-1. <u>Langkah 2</u> Pengumpulan data |
| | 3. Siswa menanyakan kepada guru apabila kesulitan dalam mengerjakan LKPD-1 | Guru melakukan pembimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan. <u>Langkah 3</u> Pemrosesan data |
| | 4. Guru bersama siswa mendiskusikan kesimpulan pekerjaan yang telah dikerjakan | Siswa bersama guru mendiskusikan kesimpulan dan menanyakan kembali bila ada kesimpulan yang kurang jelas. <u>Langkah 4</u> Penarikan kesimpulan |
| | Penutup | |
| | - Guru bersama siswa menyimpulkan keseluruhan materi yang telah dibahas - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan memberikan informasi bahwa kegiatan selanjutnya adalah mengerjakan Kuis sebagai evaluasi dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan. | |

Assesmen / Penilaian

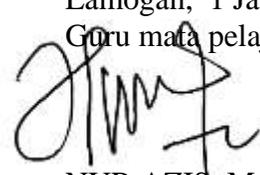
| Jenis Penilaian | Bentuk Penilaian | Keterangan Penilaian |
|-----------------|------------------|---|
| Sikap | Observasi/Jurnal | Tanggung Jawab, Santun, Percaya Diri, Teliti. |
| Pengetahuan | Kuis | Soal pilihan ganda |

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Lamongan



Drs. H. KHOIRUL ANAM, M.Pd
Pembina Utama Madya
NIP. 19630203 198902 1 009

Lamongan, 1 Januari 2022
Guru mata pelajaran



NUR AZIS, M.Pd
Penata TK.I
NIP. 197209172008 01 1 008

Lampiran 1 LKPD 1

Nama :
 Kelas :
 No. Absen :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pertemuan/KD : 1 / 3.1 dan 4.1
 Materi Pokok : Bilangan berpangkat dan bentuk akar
 Materi : Bilangan berpangkat: positif, negatif, dan nol
 Tujuan Pembelajaran : - Siswa dapat Menjelaskan konsep bilangan berpangkat bulat positif, negative, dan nol.
 - Menyimpulkan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat

Pengertian pangkat bulat positif:

- $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ artinya perkalian bil. 5 sebanyak 3 faktor.
- $(-4)^3 = \dots \times \dots \times \dots =$ artinya
- $-7^4 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots =$ artinya
- $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = (-) \times (-) \times (-) \times (-) = (-)$ artinya
- $\left(\frac{3}{5}\right)^5 = (-) \times (-) \times (-) \times (-) \times (-) = (-)$ artinya

Pangkat Nol dan pangkat bulat negatif:

Perhatikan pola atau perubahannya:

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 5^3 | 5^2 | 5^1 | 5^0 | $(5)^{-1}$ | $(5)^{-2}$ | $(5)^{-3}$ |
| 125 | | | | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{25} = \frac{1}{5^2}$ | $\frac{1}{125} = \frac{1}{5^3}$ |

Isilah table berikut seperti tabel di atas !

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|------------|------------|------------|
| 4^3 | 4^2 | 4^1 | 4^0 | $(4)^{-1}$ | $(4)^{-2}$ | $(4)^{-3}$ |
| | | | | | | |

Bilangan berpangkat nol:

Isilah table berikut seperti tabel di bawah !

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|------------|------------|------------|
| 3^3 | 3^2 | 3^1 | 3^0 | $(3)^{-1}$ | $(3)^{-2}$ | $(3)^{-3}$ |
| | | | | | | |

Perhatikan nilai $3^0 = \dots$. Hal ini juga berlaku untuk bilangan-bilangan lain tidak nol apabila dipangkatkan nol.

Tentukan hasilnya!

1. $6^0 = \dots\dots$
2. $-2^0 = \dots\dots$
3. $(-3)^0 = \dots\dots$
4. $\left(\frac{3}{5}\right)^0 = \dots\dots$
5. $\left(-\frac{2}{3}\right)^0 = \dots\dots$

Secara umum, dapat ditulis:

$$a^0 = \dots\dots \text{ untuk } a \neq 0$$

Untuk bilangan berpangkat dengan bilangan pokok 0 (nol), maka :

$$0^n = 0, \text{ untuk } n > 0$$

Bilangan berpangkat negatif:

Bilangan berpangkat negatif artinya: **satu per**.

Contoh:

1. $(6)^{-3} = \frac{1}{6^3} = \frac{1}{\dots \times \dots \times \dots} = \frac{1}{\dots\dots\dots}$ Perhatikan pangkatnya!
2. $(2)^{-3} = \dots$
3. $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} = \dots$
4. $2^{-5} = \dots$
5. $\left(\frac{2}{5}\right)^{-4} = \dots$
6. $\frac{1}{6^{-3}} = \dots$

Kesimpulan :

1. $a^p = a \times a \times a \times \dots \times a$ sebanyak ... kali atau factor.
2. $a^0 = \dots$, untuk sebarang bilangan $a \neq 0$
3. $a^{-p} = \frac{\dots}{a^{\dots}}$ untuk bilangan $a \neq 0$

Sifat-sifat operasi bilangan berpangkat

Lengkapilah titik-titik berikut.

$$\begin{aligned} 2^3 \times 2^6 &= (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\ 2^3 \times 2^6 &= 2^{\dots} \end{aligned}$$

Gunakan definisi bilangan berpangkat seperti contoh di atas, untuk menyederhanakan bentuk-bentuk berikut!

Sifat-sifat bilangan berpangkat:

1. $2^2 \times 2^3 = \mathbf{2 \times 2} \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 2^{2+3}$

2. $3^4 \times 3^2 = \dots = \dots = \dots$

3. $5 \times 5^3 = \dots = \dots = \dots$

4. $4^{-2} \times 4^3 = \dots = \dots = \dots$

5. $(-2)^3 \times (-2)^4 = \dots = \dots = \dots$

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

6. $5^5 : 5^2 = \frac{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}{5 \times 5} = 5 \times 5 \times 5 = 5^3 = 5^{5-2}$

7. $3^7 : 3^3 = \dots = \dots = \dots$

8. $2^6 : 2^4 = \dots = \dots = \dots$

9. $4^5 : 4^3 = \dots = \dots = \dots$

10. $(-3)^5 : (-3)^2 = \dots = \dots = \dots$

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

11. $(2^3)^2 = \dots(8)^2\dots = \dots 64 \dots = \dots 2^6 \dots = 2^{3 \times 2}$

12. $(2^4)^2 = (\dots)^2 = \dots = \dots = \dots$

13. $(3^2)^2 = (\dots)^2 = \dots = \dots = \dots$

14. $(6^2)^4 = (\dots)^4 = \dots = \dots = \dots$

15. $(5^2)^3 = (\dots)^3 = \dots = \dots = \dots$

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

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

17. $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots \times \dots}\right) = \frac{2^{\dots}}{3^{\dots}}$

18. $\left(\frac{4}{6}\right)^3 = \left(\frac{\dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots}\right) = \frac{2^{\dots}}{3^{\dots}}$

19. $\left(\frac{5}{6}\right)^2 = \left(\frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}\right) = \frac{5^{\dots}}{6^{\dots}}$

20. $\left(\frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{\dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots}\right) = \frac{4^{\dots}}{5^{\dots}}$

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

Lampiran 2

LEMBAR PENGAMATAN KOMPETENSI SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX /GANJIL
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Tanggal Pengamatan :

| NO | NAMA | Tanggung Jawab | | | | Percaya Diri | | | | Teliti | | | | Santun | | | |
|----|------|----------------|----|----|---|--------------|----|----|---|--------|----|----|---|--------|----|----|---|
| | | BT | MT | MB | M | BT | MT | MB | M | BT | MT | MB | M | BT | MT | MB | M |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

keterangan : BT belum tampak, MT mulai tampak, Mb mulai berkembang , M membudaya

LAMPIRAN 3 :

PENILAIAN PENGETAHUAN (KUIS)

KISI PENILAIAN PENGETAHUAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Lamongan

Kelas / Semester : IX / Ganjil

Tahun Pelajaran : 2021 /2021

Mata pelajaran : Matematika

| No | Kompetensi Inti | Kompetensi Dasar | Uraian Materi | Indikator | Level | Bentuk Soal | Nomor Soal | Skor/Bobot Soal |
|----|---|---|---------------------|--|-----------|-------------|------------|-----------------|
| 1 | 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata | 3.1 Memahami sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar dalam suatu permasalahan | Bilangan berpangkat | Siswa dapat menghitung hasil perpangkatan. | Pemahaman | PG | 1 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil perpangkatan. | Pemahaman | PG | 2 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil perpangkatan. | Pemahaman | PG | 3 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil operasi penjumlahan dan pengurangan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat. | Pemahaman | PG | 4 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil operasi penjumlahan dan pengurangan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat. | Pemahaman | PG | 5 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil operasi penjumlahan dan pengurangan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat. | Pemahaman | PG | 6 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil operasi perpangkatan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat. | Aplikasi | PG | 7 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil operasi perpangkatan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat. | Aplikasi | PG | 8 | 1/10 |
| | | | | Siswa dapat menghitung hasil operasi perpangkatan dengan | Aplikasi | PG | 9 | 1/10 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|----------|----|----|------|
| | | | | sifat-sifat bilangan berpangkat. Siswa dapat menghitung hasil operasi perpangkatan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat. | Aplikasi | PG | 10 | 1/10 |
|--|--|--|--|---|----------|----|----|------|

Soal

1. Nilai dari 12^3 adalah....

- A. 144
- B. 1728
- C. 20.736
- D. 20.739

2. Nilai dari -5^4 adalah....

- A. -625
- B. 20
- C. 125
- D. 625

3. Nilai dari $(-7)^4$ adalah....

- A. -2401
- B. -28
- C. 343
- D. 2401

4. Nilai dari $3^3 \times 3^5$ adalah...

- A. 243
- B. 729
- C. 2187
- D. 6561

5. Nilai dari $4^2 \times 4^3$ adalah...

- A. 1024
- B. 256
- C. 128
- D. 64

6. Nilai dari $3^3 + 3^2 + 3^4 + 3^3$ adalah....

- A. 117
- B. 144
- C. 198
- D. 207

7. Hasil dari $5^4 + 5^3$ adalah...

- A. 35
- B. 625
- C. 750
- D. 775

8. Hasil dari $2^{-4} + 5^{-2}$ adalah

- A. $\frac{35}{400}$
- B. $\frac{37}{400}$
- C. $\frac{39}{400}$
- D. $\frac{41}{400}$

9. Pernyataan berikut yang benar adalah

- A. $(2^3)^2 = 2^5$ C. $(7^2)^3 = 5^7$
B. $(5^3)^2 = 5^6$ D. $(8^2)^3 = 10^3$

10. Tim peneliti dari Dinas Kesehatan suatu daerah di Indonesia Timur meneliti suatu wabah yang sedang berkembang di Desa X. Tim peneliti tersebut menemukan fakta bahwa wabah yang berkembang disebabkan oleh virus yang tengah berkembang di Afrika. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa virus tersebut dapat berkembang dengan cara membelah diri menjadi 3 virus setiap setengah jam dan menyerang sistem kekebalan tubuh. Jumlah virus dalam tubuh manusia setelah 5 jam adalah

- A. 3^8 C. 3^{10}
B. 3^9 D. 3^{11}

Kunci

1. B
2. A
3. D
4. C
5. A
6. B
7. C
8. D
9. B
10. C