

BAHAN AJAR

DARING 3

MATEMATIKA

BILANGAN BERPANGKAT DAN AKAR PANGKAT

BILANGAN AKAR TIGA

PERTEMUAN 3

KELAS V



OLEH : NI DUTU WIKAN SUPUTRIASIH, S.Pd.

SD NEGERI 3 KALIAKAH

KECAMATAN NEGARA

KABUPATEN JEMBRANA

KOMPETENSI DASAR (KD) & INDIKATOR

Muatan: Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1. Menjelaskan dan melakukan pemangkatan (pangkat dua dan tiga) dan penarikan akar (akar pangkat dua dan tiga) bilangan cacah	3.1.1. Menganalisis arti dan cara mengoperasikan pemangkatan (pangkat dua dan tiga) dan penarikan akar (akar pangkat dua dan tiga) bilangan cacah
4.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemangkatan (pangkat dua dan tiga) dan penarikan akar (akar pangkat dua dan tiga) bilangan cacah	4.1.1. Mengidentifikasi masalah dan latihan soal yang berkaitan dengan pemangkatan (pangkat dua dan tiga) dan penarikan akar (akar pangkat dua dan tiga) bilangan cacah

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah menonton video pembelajaran bersama guru, peserta didik dapat menganalisis arti dari bilangan akar pangkat tiga dengan baik.
2. Setelah melihat video pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis cara mengoperasikan bilangan akar pangkat tiga dengan benar.
3. Setelah berdiskusi dalam aplikasi WA, peserta didik mampu mengidentifikasi masalah tentang bilangan akar pangkat tiga dengan tepat.
4. Setelah berdiskusi dalam aplikasi WA, peserta didik mampu memecahkan masalah tentang bilangan akar pangkat tiga dengan benar.

PENDAHULUAN

Halo anak-anak! Bagaimana kabarmu?

Semoga kabar kamu selalu baik, ceria dan penuh semangat.

Sahabatku, kamu sudah belajar matematika sebelumnya. Tentu pengetahuanmu belajar tentang matematika semakin bertambah.

Hari ini kamu akan belajar dengan bahan ajar Matematika pertemuan 3 mengenai bilangan berpangkat dan akar pangkat. Pada bahan ajar ini kamu akan diberikan materi mengenai pengertian akar pangkat tiga.

Bilangan dalam akar pangkat tiga mempunyai hubungan yang erat dengan bilangan pangkat tiga. Sesuai hubungan akar dan pangkat yang menyatakan hubungan berkebalikan. Apa itu bilangan pangkat tiga? Apa itu bilangan akar pangkat tiga? Bagaimana cara mencari akar pangkat tiga? Akan dibahas pada buku ini.

Mari Segera buka buku ini. Lakukan semua kegiatan dengan semangat. Temukan Pengalaman saat belajar. Kamu akan menjadi anak dengan pengetahuan yang lengkap.

Selamat belajar anak-anakku.....

MATERI

Bilangan akat pangkat tiga

URAIAN MATERI

**Apa itu
bilangan
akar
pangkat
tiga?**

Akar pangkat tiga merupakan bilangan kebalikan dari bilangan pangkat tiga. Sebuah bilangan yang dipangkatkan tiga akan menghasilkan akar pangkat tiga untuk bilangan itu sendiri.

Contohnya pada bilangan $5^3 = 125$.

Sehingga akar pangkat tiga dari bilangan 125 adalah 5. Untuk nilai bilangan yang cukup kecil, cara mencari bilangan akar pangkat tiga tentu akan relatif lebih mudah. Bilangan akar pangkat tiga untuk nilai bilangan yang cukup kecil biasanya lebih sering keluar sehingga lebih familiar.

$$\sqrt[3]{a^3} = a$$

$$\sqrt[3]{a \times a \times a} = a$$

$$\sqrt[3]{54.872} = ?$$

Namun, untuk nilai bilangan yang cukup besar, tentu saja cara mencari bilangan akar pangkat tiga akan sedikit lebih rumit, tidak sering muncul dalam perhitungan, dan tidak cukup familiar.

Misalkan untuk menentukan akar pangkat tiga dari 512, cukup mudah menebak bahwa nilai akar pangkat tiga dari bilangan 512 adalah 8. Karena nilai 8^3 adalah 512. Sehingga nilai akar pangkat tiga dari 512 adalah 8.

Sekarang untuk bilangan lain yang lebih besar, misalkan 54.872.

Berapakah nilai akar pangkat tiga dari bilangan 54.872

Lalu bagaimana cara mudah mencari akar pangkat tiga?

Ulasan meliputi ulasan materi pangkat tiga, akar pangkat tiga, dan contoh soal cara menyelesaikan akar pangkat tiga.

Pangkat Tiga

Pangkat tiga adalah mengalikan bilangan yang sama sebanyak tiga kali.

Misalkan pangkat tiga dari bilangan 2 maka bentuk pangkat tiganya adalah $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$. Begitu juga untuk bilangan lainnya. Untuk mencari nilai pangkat tiga dari suatu bilangan, hanya perlu mengalikan bilangan yang sama sebanyak tiga kali. Berapapun bilangan yang akan dicari nilai pangkat tiganya. Misalnya untuk bilangan 15, nilai pangkat tiga dari bilangan 15 adalah 3.375. Hal ini sesuai dengan perkalian bilangan 15

$$15^3 = 15 \times 15 \times 15 = 3.375$$

Berikut ini adalah tabel bilangan pangkat tiga untuk beberapa bilangan :

$1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$	$11^3 = 11 \times 11 \times 11 = 1.331$	$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1.000$
$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$	$12^3 = 12 \times 12 \times 12 = 1.728$	$20^3 = 20 \times 20 \times 20 = 8.000$
$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$	$13^3 = 13 \times 13 \times 13 = 2.197$	$30^3 = 30 \times 30 \times 30 = 27.000$
$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$	$14^3 = 14 \times 14 \times 14 = 2.744$	$40^3 = 40 \times 40 \times 40 = 64.000$
$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$	$15^3 = 15 \times 15 \times 15 = 3.375$	$50^3 = 50 \times 50 \times 50 = 125.000$
$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$	$16^3 = 16 \times 16 \times 16 = 4.096$	$60^3 = 60 \times 60 \times 60 = 216.000$
$7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$	$17^3 = 17 \times 17 \times 17 = 4.913$	$70^3 = 70 \times 70 \times 70 = 343.000$
$8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$	$18^3 = 18 \times 18 \times 18 = 5.832$	$80^3 = 80 \times 80 \times 80 = 512.000$
$9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$	$19^3 = 19 \times 19 \times 19 = 6.895$	$90^3 = 90 \times 90 \times 90 = 729.000$

Hasil pangkat tiga dari kolom pertama pada tabel di atas perlu kalian kenali lebih jauh. Karena cara ini akan menguntungkan dalam mencari nilai akar pangkat tiga dari suatu bilangan. Berikutnya, bahasan yang dibahas merupakan topik utama pembahasan di sini yaitu cara mudah mencari akar pangkat tiga.

Akar Pangkat Tiga

Pada bagian awal sudah disinggung bahwa operasi pangkat tiga dan akar pangkat tiga menyatakan hubungan yang berkebalikan. Nilai pangkat tiga dari suatu bilangan jika dicari nilai akar pangkat tiganya adalah bilangan itu sendiri.

Cara mudah mencari akar pangkat tiga dapat dilakukan dengan cara menghafal nilai pangkat tiga dan nilai akar pangkat tiga dari suatu bilangan. Namun cara ini bukan cara yang disarankan. Daftar nilai akar pangkat tiga yang akan diberikan melalui tabel sangat terbatas. Banyak nilai akar pangkat tiga yang tidak termuat.

Berikut ini adalah nilai akar pangkat tiga untuk beberapa bilangan:

$\sqrt[3]{1} = 1$	$\sqrt[3]{1.331} = 11$	$\sqrt[3]{9.261} = 21$	$\sqrt[3]{29.791} = 31$	$\sqrt[3]{1.000} = 10$
$\sqrt[3]{8} = 2$	$\sqrt[3]{1.728} = 12$	$\sqrt[3]{10.648} = 22$	$\sqrt[3]{32.768} = 32$	$\sqrt[3]{8.000} = 20$
$\sqrt[3]{27} = 3$	$\sqrt[3]{2.197} = 13$	$\sqrt[3]{12.167} = 23$	$\sqrt[3]{35.937} = 33$	$\sqrt[3]{27.000} = 30$
$\sqrt[3]{64} = 4$	$\sqrt[3]{2.744} = 14$	$\sqrt[3]{13.824} = 24$	$\sqrt[3]{39.304} = 34$	$\sqrt[3]{64.000} = 40$
$\sqrt[3]{125} = 5$	$\sqrt[3]{3.375} = 15$	$\sqrt[3]{15.625} = 25$	$\sqrt[3]{42.875} = 35$	$\sqrt[3]{125.000} = 50$
$\sqrt[3]{216} = 6$	$\sqrt[3]{4.096} = 16$	$\sqrt[3]{17.576} = 26$	$\sqrt[3]{46.656} = 36$	$\sqrt[3]{216.000} = 60$
$\sqrt[3]{343} = 7$	$\sqrt[3]{4.913} = 17$	$\sqrt[3]{19.683} = 27$	$\sqrt[3]{50.653} = 37$	$\sqrt[3]{343.000} = 70$
$\sqrt[3]{512} = 8$	$\sqrt[3]{5.832} = 18$	$\sqrt[3]{21.952} = 28$	$\sqrt[3]{54.072} = 38$	$\sqrt[3]{512.000} = 80$
$\sqrt[3]{729} = 9$	$\sqrt[3]{6.895} = 19$	$\sqrt[3]{24.389} = 29$	$\sqrt[3]{59.319} = 39$	$\sqrt[3]{729.000} = 90$

Bagaimana kalau tidak hafal atau tidak mengetahui nilai pangkat tiga dari suatu bilangan?

Apakah ada cara mudah mencari akar pangkat tiga?



Contoh Soal Cara Mencari Akar Pangkat Tiga :

Setidaknya ada beberapa langkah yang perlu kalian lakukan untuk menemukan nilai akar pangkat tiga dari suatu bilangan.

Langkah – langkah mencari akar pangkat tiga dari suatu bilangan:

Cara Pertama: Bagilah bilangan menjadi beberapa kelompok dengan cara pengelompokan mengambil tiga bilangan dari akhir.

Cara Kedua: Diperoleh kelompok bilangan yang akan dicari tahu nilai bilangan akar pangkat tiga.

Cara Ketiga: Tebak bilangan pada tiga kelompok bilangan terakhir, di mana nilai pangkat tiga dari bilangan hasil tebak tidak boleh lebih dari nilai tiga kelompok bilangan terakhir dan memiliki nilai satuan yang sama. Bilangan hasil tebak pada langkah ini akan menjadi bilangan satuan dari nilai akar pangkat tiga dari bilangan yang akan dicari.

Cara Keempat: cari bilangan lainnya dengan cara menebak bilangan, dimana nilai pangkat tiga dari bilangan tebak lebih kecil dari bilangan kelompok.

Diperoleh hasil nilai akar pangkat tiga dari suatu bilangan.

Masih bingung ?

Untuk lebih jelasnya akan diberikan contoh cara mudah mencari akar pangkat tiga dari bilangan 54.872

Cara Pertama: Ambil tiga bilangan terakhir dari bilangan yang akan dicari tahu nilai akar pangkat. Tiganya.

$$\sqrt[3]{54.872} = \dots$$

3 2 1

Kasih tanda pemisah

Cara Kedua: diperoleh dua kelompok dari bilangan yang akan dicari tahu nilai bilangan akar pangkat tiga

$$\sqrt[3]{54|872} = \dots$$

Cara Ketiga: nilai pangkat tiga yang paling mendekati nilai 872 dengan nilai satuan 2 adalah 512, yaitu nilai pangkat tiga dari 8

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline {}^3\sqrt{54.872} = \dots \\ 512 = 8 \times 8 \times 8 = 8^3 \end{array}$$

Cara Keempat: bilangan dengan nilai pangkat tiga yang paling mendekati 54 adalah 3 dengan nilai pangkat tiga sama dengan 27. Bilangan 2 tidak memenuhi karena masih ada bilangan yang lebih besar dari $2^3 = 8$. Bilangan 4 tidak memenuhi karena melebihi nilai bilangan kelompok, yaitu $4^3 = 64$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 8 \\ \hline {}^3\sqrt{54.872} = \dots \\ 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27 \quad 512 = 8 \times 8 \times 8 = 8^3 \end{array}$$

Jadi nilai akar pangkat tiga dari 54.872 adalah 38.
Hal ini sesuai dengan kondisi dari nilai pangkat tiga dari 38 sama dengan 54.872.

Sekian ulasan materi cara mudah mencari akar pangkat tiga, meliputi bahasan pangkat tiga, akar pangkat tiga, dan contoh soal cara menyelesaikan akar pangkat tiga.

Agar lebih jelas kalian dapat lihat video dengan link dibawah ini :

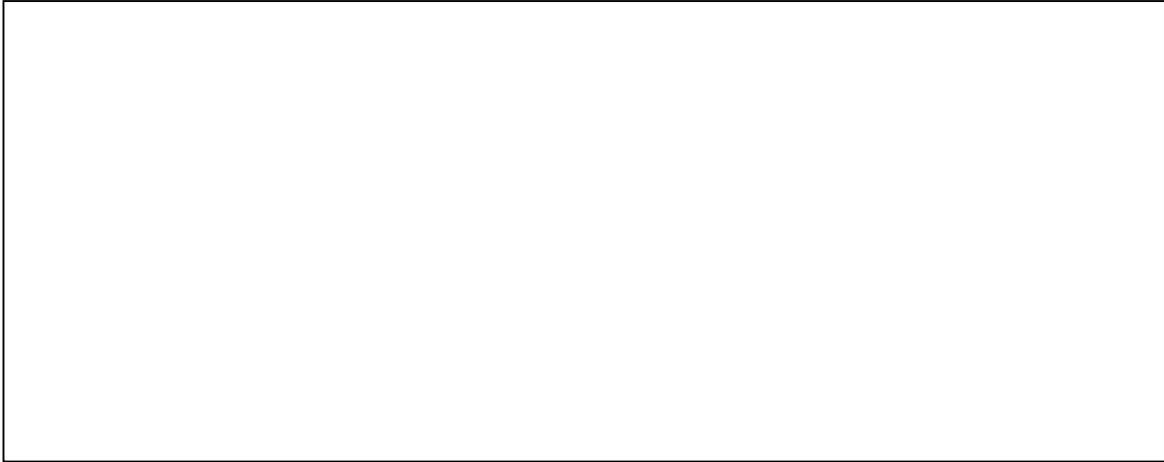
- Video materi akar pangkat tiga : <https://youtu.be/LozsAiBPY4>

Ayo berlatih !

Butir soal :

1. ${}^3\sqrt{729} = \dots$
2. ${}^3\sqrt{512} = \dots$
3. ${}^3\sqrt{5832} = \dots$
4. ${}^3\sqrt{4096} = \dots$
5. ${}^3\sqrt{29791} = \dots$

Buatlah Kesimpulan materi apa saja yang kalian pelajari pada bahan ajar ini!



Semangat belajar !

