Perpangkatan dan Bentuk Akar – Kami menyajikan rangkuman lengkap untuk siswa SMP, sebagian besar sudah kami rangkum tiap mata pelajarannya, dari kelas 7 hingga materi kelas 9. Kamu bisa lihat rangkuman tiap kelas di halaman Rangkuman Materi SMP Kelas 7, Rangkuman Materi Kelas 8, Rangkuman Materi Kelas 9.

Materi ini dirangkum dan disusun dari buku paket terbaru terbitan Kemdikbud RI. Sehingga bahan belajar ini bersumber dari buku terpercaya dan bisa dijadikan sebagai bahan belajar yang tepat untuk siswa SMP.

Materi Matematika Kelas 9
Bab 1 Perpangkatan dan Bentuk Akar



Close-up Of A Person's Hand Marking Error With Red Marker On Document

1. Bilangan Berpangkat

Contoh :

Download dari situs https://wirahadie.com

Nyatakan perkalian berikut dalam perpangkatan.

1. $(-2) \times (-2) \times (-2)$

Karena (–2) dikalikan berulang sebanyak tiga kali maka $(-2) \times (-2) \times (-2)$ merupakan perpangkatan dengan basis (–2) dan pangkat 3.

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

2. $y \times y \times y \times y \times y \times y$

Karena y dikalikan berulang sebanyak enam kali maka $y \times y \times y \times y \times y \times y$ merupakan perpangkatan dengan basis y dan pangkat 6. Jadi $y \times y \times y \times y \times y \times y = y^6$

2. Perkalian pada Perpangkatan

Contoh

Sederhanakan operasi perkalian pada perpangkatan berikut ini.

1. $4^3 \times 4^2 = 4^{3 + 2}$ Jumlahkan pangkatnya

$= 4^5$ Sederhanakan

2. $(-4)^2 \times (-4)^3 = (-4)^2 \times (-4)^3$ Samakan bentuk basis menjadi (–4)

$= (-4)^{2 + 3}$ Jumlahkan pangkat dari basis (–4)

$= (-4)^5$ Sederhanakan

3. $m^3 \times m^5 = m^{3 + 5}$ Jumlahkan pangkat dari basis m

$= m^8$ Sederhanakan

3. Pembagian pada Perpangkatan

Contoh

Download dari situs https://wirahadie.com

1. $\frac{4^8}{4^2} = 4^{3-2}$

   $\frac{4^8}{4^2} = 4^{3-2}$

   Kurangkan pangkat basis 4

   = 4 Sederhanakan

2. $\frac{(-4)^7}{(-2)^2} = (-4)^{7-2}$

   $\frac{(-4)^7}{(-2)^2} = (-4)^{7-2}$

   Kurangkan pangkat basis (-4)

   = $(-4)^5$ Sederhanakan

4. Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar

Contoh :

Sederhanakan bentuk akar berikut.

a. $\sqrt{75}$ b. $\sqrt{0{,}000081}$

c. $\sqrt{500}$ d. $7\sqrt{3} + \sqrt{48} + \sqrt{192}$

Alternatif Penyelesaian:

a. $\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = \sqrt{25} \times \sqrt{3} = 5 \times \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

b. $\sqrt{500} = \sqrt{100 \times 5} = \sqrt{100} \times \sqrt{5} = 10 \times \sqrt{5} = 10\sqrt{5}$

c. $\sqrt{0{,}000081} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{1.000.000}} = \frac{9}{1.000} = 0{,}009$

d. $7\sqrt{3} + \sqrt{48} + \sqrt{192} = 3\sqrt{3} + \sqrt{16 \times 3} - \sqrt{64 \times 3}$

$= 7\sqrt{3} + \sqrt{16} \times \sqrt{3} - \sqrt{64} \times \sqrt{3}$

$= 7\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 8\sqrt{3}$

$= 3\sqrt{3}$

Download dari situs https://wirahadie.com

5. Notasi Ilmiah (Bentuk Baku)

Contoh 1:

Nyatakan bentuk ilmiah berikut ini menjadi bentuk biasa.

a. 2,16 × 105

b. 0,16 × 10–3

Penyelesaian:

a. 2,16 × 105 = 2,16 × 100.000 Dapatkan hasil dari perpangkatan 5 dengan basis 10

= 216.000 Lakukan operasi perkalian dengan memindahkan tanda

desimal sebanyak 5 tempat ke kanan

b. 0,16 × 10–3 = 0,16 × 0,001 Dapatkan hasil dari perpangkatan (–3) dengan basis 10

= 0,00016 Lakukan perkalian dengan memindahkan tanda desimal

sebanyak 3 tempat ke kiri

Contoh 2 :

Nyatakan dalam bentuk ilmiah.

a. 155×10^6

b. $46{,}78 \times 10^{-3}$

c. 2.300.000

d. 0,0000695

Penyelesaian:

a. $155 \times 10^6 = 1{,}55 \times 100 \times 10^6 = 1{,}55 \times 10^2 \times 10^6 = 1{,}55 \times 10^8$

b. $46{,}78 \times 10^{-3} = 4{,}678 \times 10 \times 10^{-3} = 4{,}678 \times 10^{-2}$

Download dari situs https://wirahadie.com

c. $2.300.000 = 2{,}3 \times 1.000.000 = 2{,}3 \times 10^6$

d. $0{,}0000695 = 6{,}95 : 100.000 = 6{,}95 : 105 = 6{,}95 \times 10^{-5}$

Daftar Pustaka :

Subchan, Winarni, Muhammad Syifa'ul Mufid, Kistosil Fahim, dan Wawan Hafid Syaifudin. 2018. Matematika SMP/MTs Kelas IX. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Download dari situs https://wirahadie.com