



PANGKAT, AKAR, DAN LOGARITMA



PENDAHULUAN

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami konsep dasar pangkat, akar, dan logaritma.
- Mengetahui rumus-rumus penting terkait pangkat, akar, dan logaritma.
- Mampu menerapkan konsep ini dalam berbagai konteks matematika dan sains.

PANGKAT – DEFINISI DAN NOTASI

Definisi:

- Pangkat adalah operasi matematika yang melibatkan pengulangan perkalian suatu bilangan dengan dirinya sendiri.

Notasi:

- a^n
- Di mana a adalah basis dan n adalah eksponen.

Contoh:

- $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

SIFAT-SIFAT PANGKAT

Sifat-Sifat:

- $a^m \times a^n = a^{m+n}$
 $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
 $(a^m)^n = a^{m \times n}$
 $a^0 = 1$ (untuk $a \neq 0$)
 $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

Contoh:

- $2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$

AKAR – DEFINISI DAN NOTASI

NOTASI:

- $\sqrt[n]{a}$ atau $a^{\frac{1}{n}}$

Di mana n adalah derajat akar dan a adalah radikan.

Contoh:

- $\sqrt{9} = 3$ karena $3^2 = 9$

SIFAT-SIFAT AKAR



Sifat-Sifat:

- $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$
 $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
 $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

Contoh:

- $\sqrt{16 \times 25} = \sqrt{16} \times \sqrt{25} = 4 \times 5 = 20$






LOGARITMA – DEFINISI DAN NOTASI

Notasi:

- $\log_b a$
Di mana b adalah basis dan a adalah bilangan yang di-logaritmakan.

Contoh:

- $\log_2 8 = 3$ karena $2^3 = 8$
- 




SIFAT-SIFAT LOGARITMA

Sifat-Sifat:

- $\log_b (xy) = \log_b x + \log_b y$
 $\log_b \left(\frac{x}{y}\right) = \log_b x - \log_b y$
 $\log_b (x^n) = n \log_b x$
 $\log_b b = 1$
 $\log_b 1 = 0$

Contoh:

- $\log_2 16 = \log_2 (2^4) = 4 \log_2 2 = 4 \times 1 = 4$
- 



HUBUNGAN ANTARA PANGKAT, AKAR, DAN LOGARITMA

- Pangkat dan Akar:

- $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

- Logaritma dan Pangkat:

- $a^{\log_a b} = b$

- Logaritma dan Akar:

- $\log_b \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \log_b a$





APLIKASI DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Pangkat:

- Pertumbuhan populasi, bunga majemuk.

Akar:

- Pengukuran jarak, kecepatan rata-rata.

Logaritma:

- Skala pH, skala Richter, informasi entropi.
- 

TERIMA KASIH

