

# Permata Bimbel online

## Matematika SMA

### A. EKSPONEN

#### 1) Definisi Eksponen

Jika  $a$  adalah sembarang bilangan real dan  $n$  adalah bilangan bulat positif, maka:

$$a^n = \frac{a \times a \times a \times \dots \times a}{\text{Sebanyak faktor}}$$

#### 2) Sifat-sifat Eksponen

Sifat-sifat dari bilangan berpangkat adalah sebagai berikut!

- a.  $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- b.  $a^m : a^n = a^{m-n}$
- c.  $(a^m)^n = a^{m \times n}$
- d.  $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$
- e.  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$
- f.  $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$
- g.  $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- h.  $a^0 = 1$  dengan  $a \neq 0$
- i.  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{b^n}{a^n}$  dengan  $a, b \neq 0$

#### 3) Persamaan Eksponen

$a^{f(x)} = a^{g(x)}$  dimana  $a > 0$ ,

$a \neq 1$ , solusi:  $f(x) = g(x)$

## B. LOGARITMA

### 1) Definisi Logaritma

Logaritma merupakan kebalikan dari bentuk eksponen, yaitu:

$${}^a\log b = c \rightarrow a^c = b$$

Dengan syarat :

$$a > 0 \text{ dan } a \neq 1$$

$$b > 0$$

### 2) Sifat-sifat Logaritma

- a.  ${}^p\log 1 = 0$
- b.  ${}^p\log p = 1$
- c.  ${}^p\log(a \times b) = {}^p\log a + {}^p\log b$
- d.  ${}^p\log \frac{a}{b} = {}^p\log a - {}^p\log b$
- e.  ${}^p\log a^m = m \times {}^p\log a$
- f.  ${}^{p^n}\log a = \frac{1}{n} \times {}^p\log a$
- g.  ${}^{p^n}\log a^m = \frac{m}{n} \times {}^p\log a$
- h.  ${}^p\log a = \frac{{}^q\log a}{{}^q\log p}$
- i.  ${}^p\log a = \frac{1}{{}^a\log p}$
- j.  ${}^p\log a \times {}^a\log b = {}^p\log b$
- k.  $a^{{}^a\log p} = p$

### 3) Persamaan Logaritma

Jika  ${}^p\log f(x) = {}^p\log g(x)$  maka penyelesaiannya  $f(x) = g(x)$