



Bahan Ajar Persamaan Eksponen

Materi prasyarat yang harus kalian ingat, sebelum mempelajari persamaan eksponen

Bilangan Berpangkat

(ingat dari kiri-kanan dan kanan-kiri)

$$1 = 2^0$$

$$1 = 3^0$$

$$1 = 5^0$$

$$2 = 2^1$$

$$3 = 3^1$$

$$5 = 5^1$$

$$4 = 2^2$$

$$9 = 3^2$$

$$25 = 5^2$$

$$8 = 2^3$$

$$27 = 3^3$$

$$125 = 5^3$$

$$16 = 2^4$$

$$81 = 3^4$$

$$625 = 5^4$$

$$32 = 2^5$$

$$243 = 3^5$$

$$3.125 = 5^5$$

Aljabar

Tentukan nilai x dari persamaan :

1. $5x - 4 = 3x + 10$

$$5x - 3x = 10 + 4$$

$$2x = 14$$

$$x = \frac{14}{2} = 7$$

2. $3x + 5 = 17$

.....=.....

Definisi

Persamaan eksponen adalah persamaan yang pangkatnya atau basisnya memuat suatu variabel.

Bentuk-bentuk persamaan eksponen

[1]

Bentuk $a^{f(x)} = 1$

Penyelesaiannya adalah :

$$\begin{aligned}a^{f(x)} &= 1 \\ &= a^0 \\ f(x) &= 0\end{aligned}$$

[2]

Bentuk $a^{f(x)} = a^b$

Penyelesaiannya adalah :

$$\begin{aligned}a^{f(x)} &= a^b \\ f(x) &= b\end{aligned}$$

[3]

Bentuk $a^{f(x)} = a^{g(x)}$

Penyelesaiannya adalah :

$$\begin{aligned}a^{f(x)} &= a^{g(x)} \\ f(x) &= g(x)\end{aligned}$$

Key WORD
"SAMA KAN BASISNYA"
LIVE WORKSHEETS

Bentuk-bentuk persamaan eksponen

[4] Bentuk : $A \cdot a^{f(x)} + B \cdot a^{f(x)} = C$

Penyelesaiannya adalah :

$$(A + B) \cdot a^{f(x)} = C$$

$$a^{f(x)} = \frac{C}{(A+B)}$$

$$a^{f(x)} = a^p$$

$$f(x) = p$$

[5] Bentuk : $h(x)^{f(x)} = h(x)^{g(x)}$

Penyelesaiannya mempunyai

4 kemungkinan yaitu:

1. $f(x) = g(x)$, dengan syarat $h(x) \neq 0$
2. $h(x) = 0$
3. $h(x) = 1$, dengan syarat $f(x)$ dan $g(x)$ keduanya positif
4. $h(x) = -1$, dengan syarat $f(x)$ dan $g(x)$ keduanya genap atau keduanya ganjil

Lets Try ! Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan eksponen berikut :

$$1) 7^{5x+2} = 7^{12}$$

$$2) 5^{3x-15} = 1$$

$$3) 3^{2x-8} = 3^{-4x+16}$$

More, Try ! Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan eksponen berikut :

$$4) 6^{4x-6} = 36$$

$$5) 5^{3x-8} = \frac{1}{125}$$

$$6) 3^{2x-4} = \sqrt[3]{9^{x+4}}$$

LKPD ! Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan eksponen berikut :

1) $2 \cdot 3^x + 3^{x+1} = 45$

2) $2^{3x+1} + 2^{3x+3} = 80$

LKPD !

Tentukan himpunan penyelesaian yang memenuhi persamaan eksponen berikut :

$$3) (x - 3)^{5x-2} = (x - 3)^{4x+6}$$

$$4) (x - 5)^{2x-3} = (x - 5)^{x+5}$$