

EKSPONEN

Persamaan Eksponen

Persamaan eksponen adalah persamaan yang memuat eksponensial yang numeriknya mengandung variabel
Syarat : basis harus sama, lalu selesaikan eksponennya.

- Bentuk $a^{f(x)} = a^c$; c adalah konstanta dan $a \neq 0, a \neq 1$ maka $f(x) = c$
- Bentuk $a^{f(x)} = a^{g(x)}$; $a \neq 0, a \neq 1$ maka $f(x) = g(x)$

Contoh :

Tentukan nilai x yang memenuhi :

- $3^x = 81$
- $2^{x+1} = 128$
- $2^{5x-6} = 1$
- $2^{5x-8} = 4^{2x-3}$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} 1. \quad 3^x &= 81 \\ \Leftrightarrow 3^x &= 3^4 \\ \Leftrightarrow x &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 2^{x+1} &= 128 \\ \Leftrightarrow 2^{x+1} &= 2^7 \\ \Leftrightarrow x+1 &= 7 \\ \Leftrightarrow x &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad 2^{5x-6} &= 1 \\ 2^{5x-6} &= 2^0 \\ \Leftrightarrow 5x-6 &= 0 \\ \Leftrightarrow 5x &= 6 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{6}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad 2^{5x-8} &= 4^{2x-3} \\ \Leftrightarrow 2^{5x-8} &= (2^2)^{2x-3} \\ \Leftrightarrow 2^{5x-8} &= 2^{4x-6} \\ \Leftrightarrow 5x-8 &= 4x-6 \\ \Leftrightarrow x &= 2 \end{aligned}$$

Latihan 4

Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan eksponen berikut!

$$1. \quad 2^{3x-6} = 1$$

$$2^{3x-6} = 2^{\dots}$$

$$3x - 6 = \dots$$

$$3x = \dots$$

$$x = \dots$$

$$2. \quad 125^{2x-3} = 625$$

$$(5^{\dots})^{2x-3} = 5^{\dots}$$

$$5^{\dots} = 5^{\dots}$$

$$6x - \dots = \dots$$

$$6x = \dots$$

$$x = \dots$$

$$3. \quad \left(\frac{1}{5}\right)^{2x+4} = 25^{6x}$$

$$(5^{\dots})^{2x+4} = (5^{\dots})^{6x}$$

$$5^{\dots} = 5^{\dots}$$

$$-2x - \dots = \dots$$

$$14x = \dots$$

$$4. \quad 6^{3x^2-2x-5} = 1$$

$$6^{3x^2-2x-5} = 6^{\dots}$$

$$3x^2 - 2x - 5 = \dots$$

$$(3x - 5)(\dots) = 0$$

$$3x - 5 = 0 \vee \dots = 0$$

$$3x = \dots$$

$$x = \dots$$

SMART

LIVEWORKSHEETS