

LKPD 04

Pertidaksamaan Eksponensial

NAMA

KELAS

ABSEN

SIFAT-SIFAT DASAR PERTIDAKSAMAAN EKSPONENSIAL

Untuk melengkapi sifat-sifat pertidaksamaan, silahkan kalian geser kotak sebelah kanan ke kotak sebelah kiri dengan benar !

1. Monoton naik ($x > 1$)

a. Jika $a^{f(x)} \geq a^{g(x)}$, maka

b. Jika , maka

$$f(x) \leq g(x)$$

$$a^{f(x)} \leq a^{g(x)}$$

$$f(x) \geq g(x)$$

2. Monoton turun ($0 < x < 1$)

a. Jika $a^{f(x)} \geq a^{g(x)}$, maka

b. Jika , maka

$$f(x) \leq g(x)$$

$$a^{f(x)} \leq a^{g(x)}$$

$$f(x) \geq g(x)$$

LATIHAN SOAL

Isilah bagian yang rumpang pada kotak dibawah ini

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $5^{3x-9} > 1$!

Penyelesaian :

$$5^{3x-9} > 1$$

basisnya adalah , $a > 1$

$$\Leftrightarrow 5^{3x-9} > 5^{\boxed{}}$$

maka gunakanlah sifat la

$$\Leftrightarrow 3x - 9 > \boxed{}$$

$$\Leftrightarrow 3x > \boxed{}$$

$$\Leftrightarrow x > \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\Leftrightarrow x > \boxed{}$$

$$\therefore HP = \{x | x \boxed{} \boxed{}\}$$

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $7x^2+6x-12 \geq 7x+2$

Penyelesaian :

$$7x^2+6x-12 \geq 7x+2$$

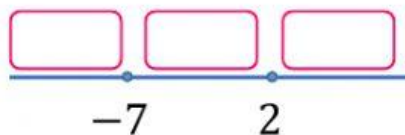
basisnya adalah , $a > 1$

$$\Leftrightarrow x^2 + 6x - 12 \geq \boxed{} \longrightarrow \text{Pindah ke ruas kiri}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \boxed{}x - \boxed{} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (x \boxed{} 2)(x + \boxed{}) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ atau } x = -7 \longrightarrow \text{sama dengankan 0}$$



Pilih salah satu yang sesuai



$$\therefore HP = \{x | x \leq \boxed{} \text{ atau } x \geq \boxed{}\}$$

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$$\left(\frac{1}{36}\right)^{x^2-2x-11} > \left(\frac{1}{6}\right)^{x^2+7x+4}$$

Pembahasan :

$$\left(\frac{1}{36}\right)^{x^2-2x-11} > \left(\frac{1}{6}\right)^{x^2+7x+4}$$

basisnya adalah $\frac{1}{a}$, $0 < a < 1$

$$\Leftrightarrow \left(\left(\frac{1}{6}\right)^2\right)^{x^2-2x-11} > \left(\frac{1}{6}\right)^{x^2+7x+4}$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{6}\right)^{2x^2-4x-22} > \left(\frac{1}{6}\right)^{x^2+7x+4}$$

gunakan sifat $a^x > a^y \Leftrightarrow x < y$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 4x - 22 < x^2 + 7x + 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 11x - 26 < 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 13)(x + 2) < 0$$

$$\Leftrightarrow -2 < x < 13$$

$$\therefore HP = \{x \mid -2 < x < 13\}$$

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $6^{-2x} - 37 \cdot 6^{-x} + 36 < 0$

Pembahasan :

$$6^{-2x} - 37 \cdot 6^{-x} + 36 < 0$$

$$\Leftrightarrow (6^{-x})^2 - 37 \cdot 6^{-x} + 36 < 0$$

$$\text{Misalkan } p = 6^{-x}$$

$$\Leftrightarrow p^2 - 37p + 36 < 0$$

$$\Leftrightarrow (p - 36)(p - 1) < 0$$

$$\Leftrightarrow 1 < p < 36$$

$$\text{Untuk } 1 < p$$

$$\Leftrightarrow 1 < 6^{-x}$$

$$\Leftrightarrow 1 < \left(\frac{1}{6}\right)^x$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{6}\right)^x < \left(\frac{1}{6}\right)^0$$

$$\Leftrightarrow x > 0 \text{ atau } x < 0$$

Untuk $p \square 36$

$$\Leftrightarrow 6 \square \square 36$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{\square}\right)^x \square 36$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{\square}\right)^x \square \left(\frac{1}{\square}\right)^{\square}$$

$$\Leftrightarrow x > \square$$

$$\therefore HP = \{x \square 0 \text{ atau } x > \square\}$$

Selamat Bekerja

"Tujur adalah awal dari kesuksesan"

