

PENERAPAN SIFAT EKSPONEN

MATERI MATEMATIKA KELAS X

TUJUAN PEMBELAJARAN



1. Menganalisis sifat-sifat bilangan berpangkat dalam menyelesaikan masalah
2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat

MENGINGAT KEMBALI



Sebelum mempelajari penerapan soal, mari kita mengingat kembali materi sifat-sifat eksponen !

Silahkan pilihlah jawaban yang tepat!

1. $7^0 = \dots$

- A. 1
- B. 7
- C. 0

3. $9^{-3} \cdot 9^{-5} = \dots$

- A. 9^8
- B. 9^{-8}
- C. 9^2

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

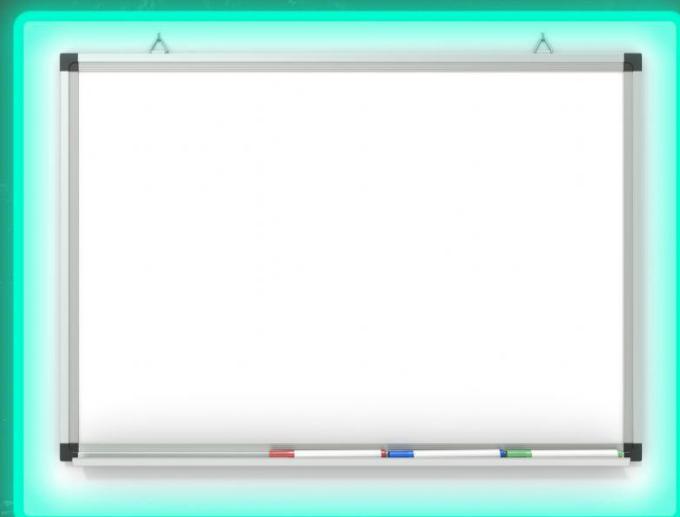
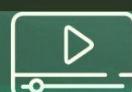
- A. 5^3
- B. 5^9
- C. 5^{-3}

4. $(7^{-6})^8 = \dots$

- A. 7^2
- B. 7^{-48}
- C. 7^{14}

VIDEO PEMBELAJARAN

SILAHKAN PELAJARI VIDEO BERIKUT INI !





SOAL DAN PEMBAHASAN

Silahkan lengkapi kolom yang berwarna kuning sesuai dengan langkah langkah penyelesaian soal

SOAL 1

Sederhanakanlah bentuk berikut ini!

$$\frac{(2a^4)(3b^{-3})}{(9b^{-4})(4a^{-2})}$$

PENYELESAIAN :

$$\begin{aligned} & \frac{(2a^4)(3b^{-3})}{(4a^{-2})(b^{-4})} \\ & \frac{2}{4} \frac{a^4}{a^{-2}} \frac{b^{-3}}{b^{-4}} \\ & \frac{1}{2} a^{4+2} \frac{b^{-3+4}}{b} \\ & \frac{1}{2} a^6 b^1 \\ & \frac{1}{2} a^6 b \\ & \frac{1}{2} a^6 b \\ & a^6 b \end{aligned}$$

SOAL 2

Jika $p = 4$ dan $q = 27$. Hitunglah nilai dari $(9p)^{\frac{5}{2}}(8q)^{\frac{2}{3}}$!

PENYELESAIAN :

$$\begin{aligned} & ((4))^{\frac{5}{2}} (8(27))^{\frac{2}{3}} \\ & 9^{\frac{5}{2}} 2^{\frac{5}{2}} 8^{\frac{2}{3}} 27^{\frac{2}{3}} \\ & (2^2)^{\frac{5}{2}} (2^3)^{\frac{5}{2}} (3^3)^{\frac{2}{3}} (3^3)^{\frac{2}{3}} \\ & 2^5 3^5 2^5 3^2 \\ & 2^7 3^5 \\ & 2187 \end{aligned}$$

VIDEO CONTOH SOAL



Berikut disajikan tiga contoh soal dan pembahasannya yang bisa dijadikan referensi pembahasan soal



Bentuk Umum:

Syarat : Bilangan Pokok/Basisnya harus sama

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



SOAL DAN PEMBAHASAN

1. Silahkan lengkapi kolom yang berwarna kuning sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal!
2. Hitunglah nilai x pada persamaan fungsi eksponen berikut !

SOAL 1

a. $5^{12x-10} = 5^{26}$

Jawab:

Karena bilangan pokok sudah sama, maka bisa langsung dikerjakan

Jika $5^{12x-10} = 5^{26}$ Maka $12x - \boxed{} = 26$

$$12x = \boxed{} + 10$$

$$\boxed{}x = 36$$

$$x = \boxed{}$$

SOAL 2

b. $81^{4x+30} = 27^{2x-2}$

Karena bilangan pokok belum sama, maka angka 81 dan 27 harus diubah terlebih dahulu menjadi bilangan berpangkat. Dalam hal ini, basis yang paling mungkin adalah angka 3

$$81^{4x+30} = 27^{2x-2}$$

$$(3^4)^{4x+30} = (3^3)^{2x-2}$$

$$3^{4(4x+30)} = 3^{3(2x-2)}$$

$$3^{\boxed{}x+\boxed{}} = 3^{\boxed{}x-\boxed{}}$$

Jika $3^{\boxed{}x+\boxed{}} = 3^{\boxed{}x-\boxed{}}$ Maka $\boxed{}x + \boxed{} = \boxed{}x - \boxed{}$

$$16x - 6x = -\boxed{} - \boxed{}$$

$$\boxed{}x = -\boxed{}$$

$$x = \frac{-\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$x = -12 \frac{\boxed{}}{10} = -12 \frac{\boxed{}}{5}$$

SOAL 3

c. $100^{x^2-6} = 1000^x$

Karena bilangan pokok belum sama, maka angka 100 dan 1000 harus diubah terlebih dahulu menjadi bilangan berpangkat. Dalam hal ini, basis yang paling mungkin adalah angka 10

$$(10^2)^{x^2-6} = (10^3)^x$$

$$10^{2(x^2-6)} = 10^{3x}$$

$$10^{\boxed{}x^2-\boxed{}} = 10^{\boxed{}x}$$

Jika $10^{\boxed{}x^2-\boxed{}} = 10^{\boxed{}x}$ Maka $\boxed{}x^2 - \boxed{} = \boxed{}$

$$\boxed{}x^2 = \boxed{}$$

$$x^2 = \boxed{}$$

$$x = 3 \text{ atau } x = -\boxed{}$$



Pilihlah jawaban yang kamu anggap benar!

1

Bentuk sederhana dari $\frac{(a^5 \cdot b \cdot c^3)^2}{(a^2 \cdot b^3 \cdot c^4)^{-1}}$ adalah ...

- A. $a^{12} \cdot b^5 \cdot c^{10}$
B. $a^8 \cdot b^{-1} \cdot c^2$
C. $a^8 \cdot b \cdot c^2$
D. $a^{-12} \cdot b^5 \cdot c^{-10}$
E. $a^{-7} \cdot b^2 \cdot c^{10}$

2

Hasil dari $\left(\frac{1}{125}\right)^{\frac{5}{3}} + (8)^{\frac{4}{5}} - (1000)^{\frac{1}{5}}$ adalah ...

- A. 9
B. 11
C. 19
D. 31
E. 41

3

Jika diketahui $p = 64$ dan $q = 100$, maka nilai $\left(20, p^{\frac{5}{6}} \cdot q^{-\frac{1}{2}}\right)$ adalah ...

- A. 16
B. 32
C. 64
D. 128
E. 256

4

Bentuk sederhana dari $(p^{-2}qr^3)^{-1} \cdot (pq^{-1}r^2)^2$ adalah ...

- A. $p^3q^{-1}r$
B. $p^5q^{-3}r$
C. $p^4q^{-3}r$
D. $p^3q^{-3}r^{-2}$
E. $p^5q^{-4}r$

5

Nilai x yang memenuhi persamaan $125^{x-1} = \left(\frac{1}{5}\right)^{4-2x}$ adalah ...

- A. -3
B. -2
C. -1
D. 1
E. 3



TRIK

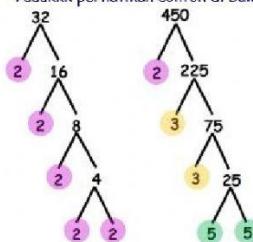


Bagaimanakah cara mengubah bilangan 32 menjadi bentuk bilangan berpangkat?

Sebenarnya ini sudah pernah Kalian peroleh ketika Kalian SD yaa...

Yupz, menggunakan Metode Pohon Akar ya...

Yuuukkk perhatikan contoh di bawah ini



Jadi $32 = 2^5$ dan $450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ ya ...

Pendidikan adalah merupakan senjata yang paling mematikan di dunia, karena hanya dengan pendidikan anda bisa mengubah dunia.