

CONTOH SOAL BILANGAN BERPANGKAT

1. Hasil dari $10^0 + 2^0 + 5^0$ adalah

Jawaban:

Untuk a himpunan bilangan asli dengan $a \neq 0$, maka $a^0 = 1$

$$10^0 + 2^0 + 5^0 = 1 + 1 + 1$$

$$10^0 + 2^0 + 5^0 = 3$$

2. Hasil dari $(-8m^2 n^3) \times (2k^3 n^4)$ adalah

Jawaban:

$$(-8m^2 n^3) \times (2k^3 n^4) = (-8 \times 2)k^3 m^2 n^{3+4}$$

$$(-8m^2 n^3) \times (2k^3 n^4) = 16k^3 m^2 n^7$$

3. Nilai k untuk persamaan $2 \cdot (4^k) + 7 \cdot (4^k) - 4^k = 32$ adalah...

Jawaban:

$$(4^k)(2 + 7 - 1) = 32$$

$$(4^k) \cdot 8 = 32$$

$$(4^k) = 32/8$$

$$(4^k) = (4^1)$$

$$k = 1$$

4. Hasil dari penjumlahan bilangan $(-2)^3 + (-2)^2 + (-2)^1 + (-2)^0 + (-2)^3 + (-2)^2 + (-2)^1 + (-2)^0$ adalah...

Jawaban:

$$(-2)^3 + (-2)^2 + (-2)^1 + (-2)^0$$

$$= -8 + 4 + (-2) + 1$$

$$= -5$$

5. Hasil dari $2^{-3} + 4^{-3} - 3^{-3} + 4^{-3}$ adalah...

Jawaban:

Dengan menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat dapat kita peroleh:

$$2^{-3} + 4^{-3} - 3^{-3} + 4^{-3}$$

CONTOH SOAL BILANGAN BERPANGKAT

$$\begin{aligned} &= 1/23 + 1/43 \\ &= 1/8 + 1/64 \\ &= 8/64 + 1/64 \\ &= 9/64 \end{aligned}$$

6. Hasil dari $4\sqrt{10} \times \sqrt{2}$ adalah...

Jawaban:

$$\begin{aligned} &4\sqrt{10} \times \sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{10 \times 2} \\ &= 4\sqrt{20} \\ &= 4\sqrt{4 \times 5} = 4 \times 2\sqrt{5} \\ &= 8\sqrt{5} \end{aligned}$$

7. Diketahui $3+3^2+3^3+\dots+3^n=120$ dan $3+3^2+3^3+\dots+3^n=120$. Nilai $3n$ yang memenuhi adalah...

Jawaban:

$$\begin{aligned} 3+3^2+3^3+\dots+3^n &= 120 \\ 3+3^2+3^3+\dots+3^n &= 3+117 \\ 3+3^2+3^3+\dots+3^n &= 3+9+118 \\ 3+3^2+3^3+\dots+3^n &= 3+9+27+91 \\ 3+3^2+3^3+\dots+3^n &= 3+3^2+3^3+3^4 \\ & \qquad \qquad \qquad n=4 \\ 3n &= 3(4) = 12 \end{aligned}$$

8. Jika $a+b=3$ dan $a^3+b^3=18$ maka nilai ab adalah...

Jawaban:

Dengan meminjam aturan pada bilangan berpangkat dapat kita tuliskan beberapa aturan bilangan berpangkat yaitu:

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a + b)^3 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\ (a + b)^3 &= a^3 + 3ab(a + b) + b^3 \end{aligned}$$

CONTOH SOAL BILANGAN BERPANGKAT

Dari informasi pada soal dapat kita peroleh:

$$(a+b)^3 = a^3 + 3ab(a+b) + b^3$$

$$(3)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$$

$$27 = 18 + 3ab(3)$$

$$27 - 18 = 9ab$$

$$9 = 9ab$$

$$1 = ab$$