

# Soal Latihan Bab 1 Perpangkatan dan Bentuk Akar

1. Nilai dari  $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 = \dots$

- a. 14
- b. 15
- c. 16
- d. 17

**Pembahasan :**

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$1 + 2 + 4 + 8 = 15$$

**Jawaban : b**

2. Nilaidari  $2^0 \cdot 2^1 \cdot 2^2 \cdot 2^3 = \dots$

- a. 0
- b. 6
- c. 16
- d. 64

**Pembahasan :**

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 8 = 64$$

**Jawaban : d**

3. Nilaidari  $5^2 + 5^{-2} = \dots$

- a. 0
- b. 1
- c. 5
- d. 25,04

**Pembahasan :**

$$5^2 = 5 \times 5 = 25$$

$$5^{-2} = (1/5)^2 = 1/25 = 0,04$$

$$25 + 0,04 = 25,04$$

**Jawaban : d**

4. Nilai dari

$$\frac{3^4 \cdot 3^5 \cdot 3^{-3}}{3^2}$$

adalah....

- a. 3
- b. 9
- c. 27
- d. 81

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned} &= 3^{4+5+(-3)-2} \\ &= 3^4 \\ &= 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81 \end{aligned}$$

**Jawaban : d**

5. Nilaidari

$$\left( \frac{3 \cdot m^{1/2} \cdot n^3}{2p} \right)^2$$

adalah.....

- a.  $\frac{9 \cdot \sqrt{m} \cdot n^5}{4 \cdot p^3}$
- b.  $\frac{9 \cdot m \cdot n^5}{2 \cdot p^2}$
- c.  $\frac{9 \cdot m \cdot n^6}{2 \cdot p^2}$
- d.  $\frac{9 \cdot m \cdot n^6}{4 \cdot p^2}$

**Pembahasan :**

$$= \frac{3^2 m^{\frac{1}{2} \times 2} n^{3 \times 2}}{2^2 p^2}$$

$$= \frac{9 m n^6}{4 p^2}$$

**Jawaban : d**

6. Hasil dari  $8^{2/3} + 9^{3/2} = \dots$

- a. 17
- b. 31
- c. 36
- d. 72

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned} &= (2^3)^{2/3} + (3^2)^{3/2} \\ &= 2^{3 \times 2/3} + 3^{2 \times 3/2} \\ &= 2^2 + 3^3 \\ &= 4 + 27 \\ &= 31 \end{aligned}$$

**Jawaban : b**

7. Jika diubah ke dalam bentuk pangkat pecahan, maka

$$\sqrt[3]{6^5}$$

menjadi....

- a.  $6^{15}$

- b.  $6^{3/5}$
- c.  $6^{5/3}$
- d.  $5^{6/3}$

**Jawaban : c**

8. Nilai yang sama dengan  $(81 \text{ m}^2)^{3/4}$  adalah....
- a.  $27\text{m}\sqrt{\text{m}}$
  - b.  $27\sqrt{\text{m}}$
  - c.  $9\text{m}\sqrt{\text{m}}$
  - d.  $9\sqrt{\text{m}}$

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned}
 &= (3^4 \text{ m}^2)^{3/4} \\
 &= 3^{4 \times 3/4} \text{ m}^{2 \times 3/4} \\
 &= (3^4 \text{ m}^2)^{3/4} \\
 &= 3^{4 \times 3/4} \text{ m}^{2 \times 3/4} \\
 &= 3^3 \text{ m}^{3/2} \\
 &= 27\text{m}^{1 \frac{1}{2}} \\
 &= 27 \text{ m}\sqrt{\text{m}}
 \end{aligned}$$

**Jawaban : a**

9.  $\sqrt{200} = \dots$
- a. 20
  - b.  $2\sqrt{10}$
  - c.  $10\sqrt{2}$
  - d. 100

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{100 \times 2} \\
 &= \sqrt{100} \times \sqrt{2} \\
 &= 10\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

**Jawaban : c**

10.  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = \dots$
- a.  $7\sqrt{3}$
  - b.  $10\sqrt{3}$
  - c. 21
  - d. 30

**Jawaban : a**

11.  $2\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{3} = \dots$

- a.  $7\sqrt{3}$
- b.  $10\sqrt{3}$
- c. 21
- d. 30

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned}
 &= 2.5.\sqrt{3}.\sqrt{3} \\
 &= 10.3 \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

**Jawaban : d**

12. Bentuk baku dari 708.000 adalah....

- a.  $0,708 \times 10^6$
- b.  $0,708 \times 10^5$
- c.  $7,08 \times 10^6$
- d.  $7,08 \times 10^5$

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned}
 &= 7,08 \times 100.000 \\
 &= 7,08 \times 10^5
 \end{aligned}$$

**Jawaban : d**

13. Bentuk baku dari 0,000573 adalah....

- a.  $5,73 \times 10^{-4}$
- b.  $5,73 \times 10^{-3}$
- c.  $5,73 \times 10^3$
- d.  $5,73 \times 10^4$

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned}
 &= 5,73 : 10.000 \\
 &= 5,73 : 10^4 \\
 &= 5,73 \times 10^{-4}
 \end{aligned}$$

**Jawaban : a**

14. Hasil dari

$$\frac{(3x^3y^4)^2}{2z^3} : \frac{9x^4y^7}{4z}$$

adalah....

- a.  $2xyz$
- b.  $2x^2y^2z^2$
- c.  $2x^2y^{-1}z^{-2}$
- d.  $2x^2yz^{-2}$

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned} &= \frac{9x^6y^8}{2z^3} \times \frac{4z}{9x^4y^7} \\ &= \frac{\cancel{9} \cdot \cancel{4}^2 x^{6-4} y^{8-7}}{\cancel{9} \cdot \cancel{2} z^{3-1}} \\ &= \frac{2x^2y}{z^2} \\ &= 2x^2yz^{-2} \end{aligned}$$

**Jawaban : d**

15. Jika  $3^{2x-3}=243$ , maka nilai x yang memenuhi adalah....

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned} 3^{2x-3} &= 243 \\ 3^{2x-3} &= 3^5 \\ 2x - 3 &= 5 \\ 2x &= 5 + 3 \\ 2x &= 8 \\ x &= 8 : 2 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

**Jawaban : c**

16. Suatu persegi panjang memiliki ukuran panjang  $(3\sqrt{2} + 1)$  cm dan lebar  $(4\sqrt{2} - 2)$  cm. Maka luas persegi panjang tersebut adalah....  $\text{cm}^2$

- a.  $22 - 2\sqrt{2}$
- b.  $24 - 6\sqrt{2}$
- c.  $26 + 10\sqrt{2}$
- d.  $22 + 2\sqrt{2}$

**Pembahasan :**

$$\begin{aligned}
\text{Luas} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\
&= (3\sqrt{2} + 1) \times (4\sqrt{2} - 2) \\
&= (3\sqrt{2} \times 4\sqrt{2}) + (3\sqrt{2} \times -2) + (1 \times 4\sqrt{2}) + (1 \times -2) \\
&= 24 - 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 2 \\
&= 22 - 2\sqrt{2}
\end{aligned}$$

**Jawaban : a**

17. Bentuk sederhana dari

$$\sqrt{9 + 2\sqrt{14}}$$

adalah....

- a.  $3 + \sqrt{14}$
- b.  $3 + \sqrt{7}$
- c.  $\sqrt{7} + 2$
- d.  $\sqrt{7} + \sqrt{2}$

**Pembahasan :**

Soal di atas adalah bentuk rumus

$$\sqrt{(a + b) + 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$a + b = 9$  dan  $a \times b = 14$ ,  
maka  $a = 7$  dan  $b = 2$   
 $= \sqrt{7} + \sqrt{2}$

**Jawaban : d**

18. Bentuk sederhana dari

$$\sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$$

adalah...

- a.  $3 + \sqrt{5}$
- b.  $3 - \sqrt{5}$
- c.  $9 + \sqrt{5}$
- d.  $9 - \sqrt{5}$

**Pembahasan :**

Soal di atas adalah bentuk rumus

$$\sqrt{(a + b) - 2\sqrt{axb}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$$

$6\sqrt{5}$  terlebih dahulu diubah menjadi  
 $2 \times 3\sqrt{5} = 2\sqrt{9 \times 5} = 2\sqrt{(9 \times 5)}$

maka  $a + b = 14$  dan  $a \times b = 9 \times 5$   
 $a = 9$  (angka yang lebih besar di depan dan  $b = 5$ )  
 $= \sqrt{9} - \sqrt{5}$   
 $= 3 - \sqrt{5}$

**Jawaban : b**

19. Bentuk rasional dari  $\frac{3\sqrt{2} - 4}{\sqrt{2}}$  adalah....

- a.  $3 - 2\sqrt{2}$
- b.  $3 + \sqrt{2}$
- c.  $3\sqrt{2} - 2$
- d.  $3\sqrt{2} + 2$

**Pembahasan :**



$$\begin{aligned}
&= \frac{3\sqrt{2}-4}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \\
&= \frac{(3\sqrt{2} \times \sqrt{2} - 4 \times \sqrt{2})}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\
&= \frac{6-4\sqrt{2}}{2} \\
&= 3 - 2\sqrt{2}
\end{aligned}$$

**Jawaban : c**

20. Bentuk rasional dari  $\frac{8}{3-\sqrt{5}}$  adalah....

- a.  $3 - 2\sqrt{5}$
- b.  $3 + 2\sqrt{5}$
- c.  $6 - 2\sqrt{5}$
- d.  $6 + 2\sqrt{5}$

**Pembahasan :**

Soal bentuk pecahan diatas diselakan dengan dikali sekawan dari penyebut. Karena penyebut mempunyai tanda (-) maka sekawannya bertanda (+).

$$\begin{aligned}
&= \frac{8}{3-\sqrt{5}} \times \frac{3+\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} \\
&= \frac{8(3+\sqrt{5})}{9-5} \\
&= \frac{8(3+\sqrt{5})}{4} \\
&= 2(3+\sqrt{5}) \\
&= 6 + 2\sqrt{5}
\end{aligned}$$

**Jawaban : d**