



Nome: _____ Data: / /2026 .

Professor(a): _____ 8º Ano do Ensino Fundamental Turma : _____

Exercícios de Potenciação e frações

1. Reduza a uma só potência

A) $(2^5 \cdot 2^6 \cdot 2^4) : (2^7 \cdot 2^3)$ $2^{15} : 2^{10} = 2^5$

B) $(3^4 : 3^3) \cdot (3^5 : 3^3)$ $3 \cdot 3^2 = 3^3$

C) $[(-5)^2 \cdot (-5)^4] : [(-5) \cdot (-5)^3]$ $(-5)^6 : (-5)^4 = (-5)^2 = 5^2$

D) $[(-7)^2]^4 \cdot [(-7)^5 : (-7)^3]$ $(-7)^8 \cdot (-7)^2 = (-7)^{10} = 7^{10}$

E) $(2^3 \cdot 2^2 \cdot 2^5) : (2^{-2+5})$ $2^{10} : 2^3 = 2^7$

F) $(-1-1-1)^2 \cdot (-3)^3$ $(-3)^5$

G) $(-2^3)^2 \cdot (-2)$ $(-2)^7$

H) $(3^2)^{-3} : (3^{-1})^{-2}$ $3^{-6} : 3^2 = 3^{-8}$

I) $(2^2)^4 \cdot (2^3)^{-3}$ $2^8 \cdot 2^{-9} = 2^{-1}$

J) $(5)^3 : (5)^4$ 5^{-1}

2. Efetue as potenciações com expoentes inteiros negativos :

A) 4^{-2} $\frac{1}{4^2} = \frac{1}{16}$

B) $(-3)^{-1}$ $-\frac{1}{3}$

C) $(-5)^{-2}$ $(-\frac{1}{5})^2 = \frac{1}{25}$

D) $(\frac{1}{3})^{-1}$ 3

E) $(\frac{3}{4})^{-2}$ $(\frac{4}{3})^2 = \frac{16}{9}$

F) $(1\frac{1}{2})^{-3}$ $(\frac{3}{2})^{-3} = (\frac{2}{3})^3 = \frac{8}{27}$

3. Calcule as potências :

A) $(-\frac{1}{3})^4$ $\frac{1}{81}$

B) $(0,2)^3$ $(\frac{2}{10})^3 = (\frac{1}{5})^3 = \frac{1}{125}$

C) $(-\frac{3}{5})^0$ 1

D) $(-1)^5$ -1

E) $(-\frac{1}{2})^4$ $\frac{1}{16}$

$$F) \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$G) (-0,5)^1 = -\frac{1}{2}$$

$$H) (0,03)^3 = \left(\frac{3}{100}\right)^3 = \frac{27}{1000000} = 0,000027$$

4. Determine o valor das expressões :

$$A) (-2)^3 : (-8)$$

$$(-8) : (-8) = 1$$

$$B) (-5)^2 : (-4 - 1)$$

$$25 : (-5) = -5$$

$$C) (-5 + 1)^2 + (+4)^2 - (-1)^5$$

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

$$= 16 + 16 + 1 = 33$$

$$D) (-2)^3 \cdot (-3)^2 - (-5) \cdot 2 \cdot (-1)^4$$

$$(-8) \cdot 9 - (-5) \cdot 2 =$$

$$-72 - (-10) = -72 + 10 = -62$$

$$E) (-6)^2 : (-3)^2 - (-2 + 1) \cdot (-2)^3$$

$$36 : 9 - (-1) \cdot (-8) =$$

$$= 4 - 8 = -4$$

$$F) [(-2)^4 + 3 \cdot (3^2 - 1)] : (-2^3 + 3 \cdot 2^2)$$

$$[16 + 3 \cdot 8] : (-8 + 12) =$$

$$= (16 + 24) : 4 = 40 : 4 = 10$$

$$G) \left(-\frac{2}{3}\right)^3 + 1$$

$$-\frac{8}{27} + \frac{27}{27} = \frac{19}{27}$$

$$H) (-2)^3 - (-1)^2 + (-3)^2 - (-2)^5$$

$$-8 - 1 + 9 - (-32) =$$

$$= 32$$

$$I) 4^2 + 3^2 \cdot 3^3$$

$$16 + 3^5 = 16 + 243 =$$

$$259$$

$$\frac{27}{9} = 3$$

$$J) 5^6 : 5^3 - 2^2 \cdot 2^3$$

$$5^3 - 2^5 = 125 - 32 = 93$$

$$K) (8-7)^3 + 14^6 : 14^5 + 20^0$$

$$1 + 14 + 1 = 16$$

$$L) 6^3 - 7^2 - (10^2)^7 : (10)^{12}$$

$$216 - 49 - 10^{14} : 10^{12}$$

$$216 - 49 - 10^2 = 216 - 149 = 67$$

$$M) 2 \cdot 3^4 - 2^2 \cdot 2^2 + 15$$

$$2 \cdot 81 - 2^4 + 15 =$$

$$162 - 16 + 15 = 161$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 36 \\ \hline 72 \\ -49 \\ \hline 23 \end{array}$$

$$N) \frac{-2^4 + 0^4 + 5^0}{(-2)^3 - 7}$$

$$\frac{-16 + 0 + 1}{-8 - 7} = \frac{-15}{-15} = 1$$

$$O) -(-2)^4 + (-2)^5 \cdot 4^{-3}$$

$$-16 + (-32) \cdot \frac{1}{64} = -16 - \frac{1}{2} =$$

$$= \frac{-32 - 1}{2} = \frac{-33}{2}$$

$$P) 3 \cdot \{4^2 - [5 \cdot 2^3 + 7 \cdot (9^2 - 80)]\}$$

$$3 \cdot \{16 - [40 + 7 \cdot 1]\} =$$

$$= 3 \cdot \{16 - 47\} = 3 \cdot (-31) = -93$$

$$Q) (6^3 : 2^3 - 8^0) : [(3^2)^2 - 4^3 - 4]$$

$$(216 : 8 - 1) : [81 - 64 - 4] =$$

$$= \left(\frac{108}{4} - 1\right) : (-13) =$$

$$(27 - 1) : (-13) = \frac{26}{-13} = -2$$

$$R) (3,1)^{-1} \cdot 3^{\frac{1}{10}}$$

$$\left(\frac{31}{10}\right)^{-1} \cdot \frac{31}{10} = \frac{10}{31} \cdot \frac{31}{10} = 1$$

$$S) 2^4 + [2^5 \cdot (2^3 - 2^2)]$$

$$16 + [32 \cdot (8 - 4)] =$$

$$= 16 + [32 \cdot 4] = 16 + 128 = 144$$

5. Determine o valor numérico da expressão $x^4 - 3 \cdot x^2 \cdot y^2 - y^3$, quando $x = -2$ e $y = -3$

$$(-2)^4 - 3 \cdot (-2)^2 \cdot (-3)^2 - (-3)^3 =$$

$$= 16 - 3 \cdot 4 \cdot 9 - (-27) = 16 - 108 + 27 = 43 - 108 = -65$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 36 \\ \hline 72 \\ -108 \\ \hline -36 \end{array}$$

6. Calcule a metade da diferença entre um meio e um terço.

$$\frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)}{2} = \frac{\left(\frac{3-2}{6}\right)}{2} = \frac{\frac{1}{6}}{2} = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$$

1. Determine o valor numérico da expressão...

2. Determine o valor numérico da expressão...

3. Determine o valor numérico da expressão...

4. Determine o valor numérico da expressão...

5. Determine o valor numérico da expressão...

6. Determine o valor numérico da expressão...

7. Determine o valor numérico da expressão...

8. Determine o valor numérico da expressão...

9. Determine o valor numérico da expressão...

10. Determine o valor numérico da expressão...

11. Determine o valor numérico da expressão...

12. Determine o valor numérico da expressão...

13. Determine o valor numérico da expressão...

14. Determine o valor numérico da expressão...

15. Determine o valor numérico da expressão...

16. Determine o valor numérico da expressão...