

MATEMÁTICA

POTENCIAÇÃO

POTENCIAÇÃO

Sendo **a** um número real e **n** um número natural positivo, temos:

Definição:

$$a^n = a.a.a$$

n fatores

$$a^1 = a$$

$$a^0 = 1$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Propriedades:

$$a^m . a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$a^m . b^m = (a.b)^m$$

$$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

Exemplos:

1) $2^3 = 2.2.2 = 8$

2) $10^1 = 10$

3) $10^0 = 1$

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

5) $a^4 . a^6 = a^{10}$

6) $\frac{2^4}{2^3} = 2^{4-3} = 2^1 = 2$

7) $2^2 . 3^2 = (2.3)^2 = 6^2 = 36$

Exercícios:

- 1) a) $2^5 =$ b) $(-2)^5 =$ c) $-2^5 =$ d) $-3^4 =$
- e) $(-5)^2 =$ f) $(4/5)^3 =$ g) $(0,5)^2 =$ h) $-2^{-2} =$
- i) $(-2)^{-2} =$ j) $(3/5)^{-3} =$ l) $(-11/9)^{-1} =$ m) $8^0 =$

2) O valor da expressão $\frac{3^{-1} + 5^{-1}}{2^{-1}}$ é:

- a) 15/16
b) 16/15
c) 1/16
d) 1/15
e) 16

3) O valor de $[2^{-1} - (-2)^2 + (-2)^{-1}] / [2^2 + 2^{-2}]$ é:

- a) - 16/17
b) - 17/16
c) - 4/17
d) 16/17
e) 17/16

4) Simplificando a expressão $[2^9 \cdot (2^2 \cdot 2)^3]^{-3}$, obteremos:

- a) 8
b) 1/8
c) 1
d) -1/8
e) - 8

5) A expressão $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)^{-1}$, para $x \neq -y \neq 0$, é equivalente a:

- a) 1
b) $x + y$
c) $\frac{x}{x - y}$
d) $\frac{x + y}{x - y}$
e) $\frac{xy}{x + y}$

6) A expressão $2^{x+2} \cdot 2^{x-2}$ é igual a:

- a) 4
- b) 2
- c) 1
- d) 2^x
- e) 2^{2x}

7) Efetuando a divisão $e^x : e^{x-2}$, teremos:

- a) e^2
- b) $1/2$
- c) e
- d) 1
- e) e^{-2}

8) Dentre as relações abaixo, a que está incorreta é

- a) $(+1) - 0 = 1$
- b) $3^2 + 4^2 = (3 + 4)^2$
- c) $1/2 + 1/2 = 2/2$
- d) $3^2 + 4^2 = 2^5$
- e) $0 - (-1) = 1$

9) $\left(\frac{a^{-n} \cdot \frac{1}{a^n}}{a^{-2n}} \right)^n$ é igual a :

- a) a^{-4n}
- b) a^{-2n}
- c) 1
- d) a^{2n}
- e) a^{4n}

Respostas: 2) b; 3) a; 4) c; 5) e; 6) e; 7) a; 8) b; 9) c