

LISTA DE EXERCÍCIOS I – MATEMÁTICA – 8º ANO

PROPRIEDADES DAS POTÊNCIAS E EXERCÍCIOS

Primeira propriedade: Multiplicação de potências de mesma base Ao multiplicar potências de mesma base repetiu a base e somamos os expoentes.

Exemplo: $3^2 \times 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$

Conservamos a base e somamos os expoentes.

EXERCÍCIOS

1) Reduza a uma só potência

a) $4^3 \times 4^2 =$

e) $3^7 \times 3^2 =$

i) $6 \times 6 =$

n) $4 \times 4 \times 4 =$

b) $7^4 \times 7^5 =$

f) $9^3 \times 9 =$

j) $3 \times 3 =$

o) $m^0 \times m \times m^3 =$

c) $2^6 \times 2^2 =$

g) $5 \times 5^2 =$

l) $9^2 \times 9^4 \times 9 =$

p) $15 \times 15^3 \times 15^4 \times 15 =$

d) $6^3 \times 6 =$

h) $7 \times 7^4 =$

m) $4 \times 4^2 \times 4 =$

2) Reduza a uma só potência:

a) $7^2 \times 7^6 =$

d) $8^2 \times 8 =$

g) $a^2 \times a^2 \times a^2 =$

i) $x^8 \cdot x \cdot x =$

b) $2^2 \times 2^4 =$

e) $3^0 \times 3^0 =$

h) $m \times m \times m^2 =$

j) $m \cdot m \cdot m =$

c) $5 \times 5^3 =$

f) $4^3 \times 4 \times 4^2 =$

Segunda Propriedade: Divisão de Potência de mesma base Ao dividir potências de mesma base repetiu a base e subtraímos os expoentes.

Exemplo

a) $8^9 : 8^2 = 8^{9-2} = 8^7$

b) $5^4 : 5 = 5^{4-1} = 5^3$

Conclusão: conservamos a base e subtraímos os expoentes

3) Reduza a uma só potência

a) $5^4 : 5^2 =$

d) $4^3 : 4^2 =$

g) $5^4 : 5^3 =$

j) $m^2 : m =$

b) $8^7 : 8^3 =$

e) $9^6 : 9^3 =$

h) $6^6 : 6 =$

k) $x^8 : x =$

c) $9^5 : 9^2 =$

f) $9^5 : 9 =$

i) $a^5 : a^3 =$

l) $a^7 : a^6 =$

4) Reduza a uma só potência:

a) $2^5 : 2^3 =$

c) $9^4 : 9 =$

e) $8^4 : 8^0 =$

b) $7^8 : 7^3 =$

d) $5^9 : 5^3 =$

f) $7^0 : 7^0 =$

Terceira Propriedade: Potência de Potência Ao elevar uma potência a um outro expoente, repetimos a base e multiplicamos os expoentes. $(7^2)^3 = 7^{2 \cdot 3} = 7^6$

Conclusão: conservamos a base e multiplicamos os expoentes.

5) Reduza a uma só potência:

a) $(5^4)^2 =$

f) $(5^2)^7 =$

k) $(x^5)^2 =$

b) $(7^2)^4 =$

g) $(6^3)^5 =$

l) $(a^3)^0 =$

c) $(3^2)^5 =$

h) $(a^2)^3 =$

m) $(x^5)^0 =$

d) $(4^3)^2 =$

i) $(m^3)^4 =$

e) $(9^4)^4 =$

j) $(m^3)^4 =$

6) Reduza a uma só potência:

a) $(7^2)^3 =$

d) $(7^2)^3 =$

g) $(a^4)^4 =$

b) $(4^4)^5 =$

e) $(a^2)^3 =$

h) $(m^2)^7 =$

c) $(8^3)^5 =$

f) $(m^3)^4 =$

EXPRESSÕES NUMÉRICAS COM POTENCIAÇÃO

Para resolver uma expressão numérica, efetuamos as operações obedecendo à seguinte **ordem** :

1º) Potenciação

1º exemplo:

2º exemplo:

2º) Multiplicações e divisões

$5 + 3^2 \times 2 =$

$7^2 - 4 \times 2 + 3 =$

3º) Adições e Subtrações

$= 5 + 9 \times 2 =$

$= 49 - 8 + 3 =$

$= 5 + 18 =$

$= 41 + 3 =$

$= 23$

$= 44$

Há expressões onde aparecem os sinais de associação e que devem ser eliminados nesta **ordem**:

1º) parênteses () 2º) colchetes []

3º) chaves { }

1º exemplo

$$\begin{aligned}40 - [5^2 + (2^3 - 7)] &= \\= 40 - [5^2 + (8 - 7)] &= 40 - [25 + 1] = \\= 40 - 26 &= \\= 14 &= \end{aligned}$$

2º exemplo

$$\begin{aligned}50 - \{15 + [4^2 : (10 - 2) + 5 \times 2]\} &= \\= 50 - \{15 + [16 : 8 + 10]\} &= \\= 50 - \{15 + [2 + 10]\} &= \\= 50 - \{15 + 12\} &= \\= 50 - 27 &= \\= 23 &= \end{aligned}$$

Exercícios

7) Calcule o valor das expressões:

a) $7^2 - 4 =$

h) $80^1 + 1^{80} =$

d) $5^2 - 3^2 =$

b) $2^3 + 10 =$

i) $5^2 - 3^2 =$

e) $18 - 7^0 =$

c) $5^2 - 6 =$

j) $1^{80} + 0^{70} =$

f) $5^3 - 2^2 =$

d) $4^2 + 7^0 =$

8) Calcule

g) $10 + 10^2 =$

e) $5^0 + 5^3 =$

a) $3^2 + 5 =$

h) $10^3 - 10^2 =$

f) $2^3 + 2^4 =$

b) $3 + 5^2 =$

i) $10^3 - 1^1 =$

g) $10^3 - 10^2 =$

c) $3^2 + 5^2 =$

9) Calcule o valor das expressões

a) $2^3 \times 5 + 3^2 =$

e) $5^2 + 3 \times 2 - 4 =$

b) $70^0 + 0^{70} - 1 =$

f) $5 \times 2^2 + 3 - 8 =$

c) $3 \times 7^1 - 4 \times 5^0 =$

g) $5^2 - 3 \times 2^2 - 1 =$

d) $3^4 - 2^4 : 8 - 3 \times 4 =$

h) $16 : 2 - 1 + 7^2 =$

10) calcule o valor das expressões:

a) $5^2 : (5 + 1 - 1) + 4 \times 2 =$ (R: 13)

b) $(3 + 1)^2 + 2 \times 5 - 10^0 =$ (R: 25)

c) $3^2 : (4 - 1) + 3 \times 2^2 =$ (R: 15)

d) $70 - [5 \times (2^2 : 4) + 3^2] = (R: 56)$

e) $(7 + 4) \times (3^2 - 2^3) = (R: 11)$

f) $5^2 + 2^3 - 2 \times (3 + 9) = (R: 9)$

g) $6^2 : 3^2 + 4 \times 10 - 12 = (R: 32)$

h) $(7^2 - 1) : 3 + 2 \times 5 = (R: 26)$