

Professor: Paulo Isaac

Disciplina: Matemática

Turma: 9º ano

 Conteúdo: **POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO**

Data: ____/____/____

01. Propriedade, característica de uma operação ou de uma figura. Observe com atenção, algumas operações com potências de bases iguais.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

Use estas informações e resolva os exercícios abaixo, aplicando a propriedade conveniente:

a) $(x^5 : x^2) \cdot (x^7 : x^4)$

b) $(3^2 \cdot 3^5) : 3^8$

c) $(5 \cdot 6)^2$

d) $2^9 : 2^5$

02. Usando as propriedades com potências de mesma base, transformem em uma só potência as expressões:

a) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^3$

b) $\left[\left(+\frac{3}{7}\right)^4\right]^3$

c) $(+1,9)^{11} : (+1,9)^6$

d) $\left(+\frac{1}{2}\right)^7 : \left(+\frac{1}{2}\right)^3$

e) $(-0,5)^7 \cdot (-0,5) \cdot (-0,5)^8$

f) $\left[(+4,2)^3\right]^5$

03. Calcule as potências:

a) $\left(\frac{-3}{2}\right)^2$

b) $\left(+\frac{5}{4}\right)^2$

c) $\left(-\frac{1}{2}\right)^5$

d) $\left(-\frac{15}{8}\right)^0$

e) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$

f) $\left(-\frac{7}{13}\right)^1$

g) $(+1,7)^2$

h) $(-10)^5$

i) $(-1)^{200}$

j) $(-0,4)^3$

k) $\left(+\frac{2}{3}\right)^4$

04. Calcule as seguintes potências com expoente negativo: **Não esqueça:** $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$

a) 10^{-2}

b) $\left(-\frac{5}{8}\right)^{-2}$

c) $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-3}$

d) $(-3)^{-3}$

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

f) $\left(+\frac{1}{2}\right)^{-5}$

05. Classifique cada sentença seguinte em verdadeira (V) ou Falsa (F). Justifique sua resposta:

a) $(8^3)^2 = 8^5$ ()

b) $\left(\frac{10^4}{10^5}\right) = 10^{-1}$ ()

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

d) $4^3 \cdot 4 \cdot 4^2 = 4^6$ ()

e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \frac{4}{9}$ ()

06. Determine o valor de cada raiz:

a) $\sqrt{169} =$

c) $\sqrt[3]{27} =$

b) $\sqrt[5]{32} =$

d) $\sqrt[4]{81} =$

07. Simplifique cada raiz fazendo uso da técnica de decomposição em fatores primos:

a) $\sqrt[5]{64} =$

b) $\sqrt[3]{3000} =$

c) $\sqrt{300} =$

d) $\sqrt[9]{1024} =$

e) $\sqrt[5]{160} =$

f) $\sqrt[4]{243} =$

08. Determine o valor de cada expressão numérica abaixo:

a) $2^3 + 4 \cdot (\sqrt{16} - 2 \cdot \sqrt{25})$

b) $\sqrt[3]{-27} + \sqrt[5]{32} - 4 \cdot (\sqrt{0,09} + 3 \cdot \sqrt{2,25})$

09. Sabendo que cada raiz abaixo determina um número inteiro, determine o valor de cada raiz:

a) $\sqrt{289} =$

b) $\sqrt[5]{243} =$

c) $\sqrt[3]{216} =$

d) $\sqrt[4]{625} =$

10. Simplifique cada raiz fazendo uso da técnica de decomposição em fatores primos:

a) $\sqrt[5]{486} =$

b) $\sqrt[3]{540} =$

c) $\sqrt{600} =$

d) $\sqrt[8]{256} =$

e) $\sqrt[5]{320} =$

f) $\sqrt[4]{160} =$