



COLÉGIO SANTO IVO

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio

Roteiro de Estudo para a Avaliação do 1º Trimestre - 2019

Disciplina: Matemática e Geometria

Série: 9º Ano EFII

Profª Cristina Naval

O aluno deverá :

- Assistir as Vídeo Aulas Geekie indicadas.
- Estudar o resumo de cada conteúdo apresentado neste Roteiro de Estudos.
- Refazer as Avaliações Mensais e Atividades para nota.
- Refazer os exercícios feitos em sala de aula pelo professor, correspondentes aos capítulos citados nos conteúdos abaixo.

Matemática

Conteúdo: Cap.1e 2 – Potência e Notação Científica

{ **Lista L1** – Potência e Notação Científica (Classroom)

Cap. 3 e 4 – Radiciação, Propriedades dos radicais, Operações com radicais (Adição, Multiplicação, Divisão e Racionalização de denominadores)

{ **Lista L2** – Radiciação (Classroom)

Assistir **Videos Geekie** :

Indicados dentro de cada Capítulo.

Potência

$$a^n = a.a.a.a.a....a \quad (n \text{ fatores, } n \text{ natural e } n > 1)$$

$$a^1 = a$$

$$a^0 = 1$$

Propriedades: ($a \neq 0$)

- Multiplicação de potência de mesma base

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

- Divisão de potência de mesma base

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

- Potência de uma potência

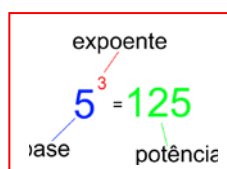
$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

- Potência de um produto ou de um quociente

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n \quad \text{e} \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$a^{-1} = \frac{1}{a} \quad \text{e} \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$



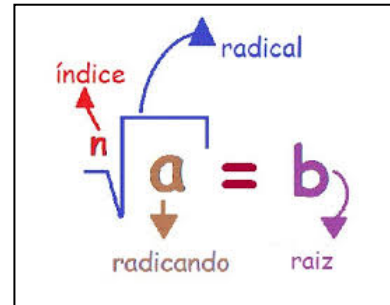
Raizes

Raiz n-ésima $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

$$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n \cdot p]{a^{m \cdot p}}$$

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \quad \text{e} \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m} \quad \text{e} \quad \sqrt[p]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[p \cdot n]{a}$$



ATENÇÃO: $8x^7(2x^3) = 16x^{10}$

$$10(3\sqrt{2}) = 30\sqrt{2} \quad \text{e} \quad 10(3 + \sqrt{2}) = 30 + 10\sqrt{2}$$

Operações com raiz

Fatore os números que não são primos:

$$\sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 3^2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{32} = \sqrt{2 \cdot 2^2 \cdot 2^2} = 4\sqrt{2}$$

Adição: $2\sqrt{18} + \sqrt{32} = 2 \cdot 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$

Subtração: $2\sqrt{18} - \sqrt{32} = 2 \cdot 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

Racionalização de Denominadores: $\frac{3}{\sqrt{2}}$

$$\frac{3 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

$$(\sqrt{7})^2 = \sqrt{7^2} = 7 \quad (\sqrt{2})^2 = \sqrt{2^2} = 2$$

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{10}$$

$$\sqrt[3]{10} = 10^{\frac{1}{3}} \quad \text{e} \quad \sqrt[6]{32} = \sqrt[6]{2^5} = 2^{\frac{5}{6}}$$

$$(3\sqrt{10})^2 = 3^2 \cdot \sqrt{10^2} = 9 \cdot 10 = 90$$

$$\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{12}) = \sqrt{4} - \sqrt{24} = \sqrt{2^2} - \sqrt{2^2 \cdot 2 \cdot 3} = 2 - 2\sqrt{6}$$

Notação científica

N . 10^x onde N = número maior ou igual a 1 mas inferior a 10
e x = expoente de 10.

Exemplos:

$$23419 = 2,3419 \cdot 10^4$$

$$0,000436 = 4,36 \cdot 10^{-4}$$

L1 - Potências

1) Calcule as potências :

a) $(-11)^2 =$	b) $(-2)^5 =$	c) $(-10)^3 =$	d) $(-10)^6 =$
e) $(-2,1)^2 =$	f) $(-5)^4 =$	g) $-5^4 =$	h) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 =$
i) $\frac{3^2}{4} =$	j) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 =$	k) $\left(-\frac{1}{3}\right)^5 =$	l) $(10)^0 =$
m) $\left(\frac{7}{2}\right)^0 =$	n) $(3,2)^0 =$	o) $(5)^{-3} =$	p) $\left(\frac{3}{7}\right)^{-2} =$
q) $\left(\frac{5}{3}\right)^{-4} =$	r) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3} =$	s) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-4} =$	t) $5^{\frac{1}{2}} =$
u) $8^{\frac{1}{3}} =$	v) $3^{\frac{2}{3}} =$	x) $2^{\frac{5}{3}} =$	z) $\frac{(2.7^2)^3}{(2^2.7)^2} =$

2) Calcule as expressões, usando as propriedades de potências:

(Não se esqueça de **fatorar** os números que não forem primos)

a) $\frac{729.3^5}{9^4} =$
b) $\frac{4^9.128}{8^7} =$

c) $\frac{24 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-5} \cdot 10^9}{3 \cdot 10^{-3} \cdot 10^6} =$
d) $\left[3^{25} : (3^6 \cdot 3^5)^2 \right]^4 =$
e) $\frac{169^2 \cdot 13^{-3} \cdot 7^{12}}{49^{-3} \cdot 343^6} =$

Respostas:

1) a) 121 b) - 32 c) - 1000 d) 1000000 e) 4,41 f) + 625 g) - 625 h) $\frac{9}{16}$ i) $\frac{9}{4}$ j) $\frac{4}{25}$ k) $-\frac{1}{243}$	l) 1 m) 1 n) 1 o) $\frac{1}{125}$ p) $\frac{49}{9}$ q) $\frac{81}{625}$ r) $-\frac{125}{8}$ s) 81 t) $\sqrt{5}$ u) 2	v) $\sqrt[3]{9}$ x) $\sqrt[3]{2^5} = \sqrt[3]{32}$ y) $\frac{7^4}{2}$ z) $\frac{7^4}{2}$ 2) a) 27 b) 16 c) $8 \cdot 10^{-1} = 0,8$ d) 3^{12} e) 13
---	---	--

L2 - Notação Científica

1) Escreva cada número em notação científica:

a) 18 500 000 =
b) $53 \cdot 10^8 =$
c) 0,00007 =
d) 0,0086 =
e) 0,00124 =
f) $57 \cdot 10^{-7} =$
g) 19900 =

2) Resolva as operações e dê o resultado em notação científica:

a) $2.10^4 \times 1,4.10^5 =$
b) $3.10^2 \times 0,1.10^5 =$
c) $(280.10^{-4}) : (70.10^5) =$
d) $(54.10^4) : (9.10^{-5}) =$
e) $6.10^8 - 2,55.10^8 =$
f) $15.10^8 + 2,25.10^8 =$
g) $7,5.10^9 - 3.10^8 =$
h) $3,5.10^{11} + 2.10^9 =$

Respostas:

1) a) $1,85 \cdot 10^7$ b) $5,3 \cdot 10^9$ c) 7.10^{-5} d) $8,6 \cdot 10^{-3}$ e) $1,24.10^{-3}$ f) $5,7 \cdot 10^{-6}$ g) $1,99 \cdot 10^4$	2) a) $2,8 \cdot 10^9$ b) $3 \cdot 10^6$ c) $4 \cdot 10^{-9}$ d) $6 \cdot 10^9$ e) $3,45 \cdot 10^8$ f) $17,25 \cdot 10^8 = 1,725 \cdot 10^9$ g) $7,2 \cdot 10^9$ h) $3,52 \cdot 10^{11}$
---	--

L 3 - Raízes

1) Racionalize os denominadores: a) $\frac{15}{2\sqrt{10}}$ b) $\frac{18\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{(\sqrt{3}+1)}$
2) Calcular: (Fatore todos os números que não são primos) a) $\sqrt{200} + \sqrt{8} + \sqrt{45} + \sqrt{500} =$

$$b) \frac{\sqrt{75} + \sqrt{12}}{\sqrt{588}} =$$

$$c) \sqrt{5} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{10}) =$$

$$d) \sqrt{3} \cdot (2\sqrt{3} + 3) - \sqrt{12} =$$

Respostas:

$$1) \quad a) \frac{3\sqrt{10}}{4}$$

$$b) 6\sqrt{15}$$

$$c) \frac{3 - \sqrt{3}}{2}$$

$$2) \quad a) 12\sqrt{2} + 13\sqrt{5}$$

$$b) 1/2$$

$$c) \sqrt{10} + 5\sqrt{2}$$

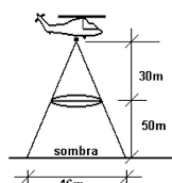
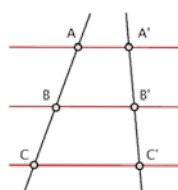
$$d) 6 + \sqrt{3}$$

Radiciação

Cap.4 – slide 5: Q2

e Tarefa Geekie do Cap. 4 (5 questões)

Geometria



Assistir **Videos Geekie** :

Indicados dentro de cada Capítulo.

Conteúdo: Cap. 5 – Ângulos em retas paralelas cortadas por transversais

Cap. 6 – Teorema de Tales

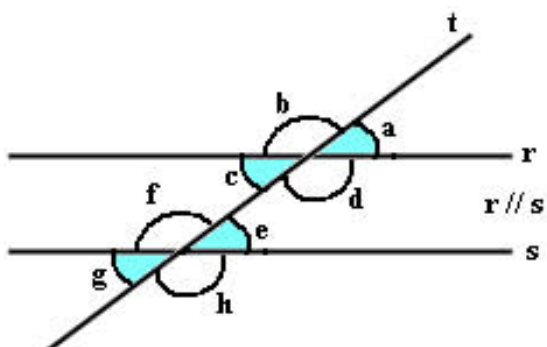
Lista G1 – Ângulos, Retas paralelas cortadas por uma transversal e Teorema de Tales (Classroom)

Módulo – Lista de exercícios: Retas paralelas e Teorema de Tales (Classroom)

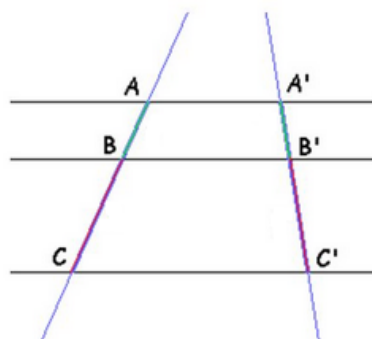
Cap. 7 – Semelhança de Polígonos e Semelhança de Triângulos

Lista L3 – Semelhança de Triângulos (Classroom)

Retas paralelas cortadas por uma transversal



Teorema de Tales



$$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$$

$$\frac{BC}{AC} = \frac{B'C'}{A'C'}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$$

Semelhança entre triângulos

Figura I

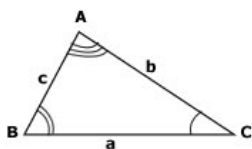
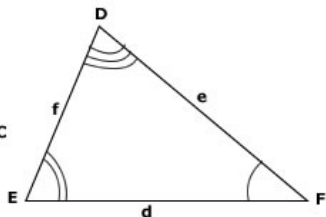


Figura II



$$\triangle ABC \sim \triangle DEF \Leftrightarrow \left(\begin{array}{l} \hat{A} \equiv \hat{D} \\ \hat{B} \equiv \hat{E} \\ \hat{C} \equiv \hat{F} \\ \theta \\ \frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} \end{array} \right)$$

onde:

$\triangle ABC \Rightarrow$ indica o triângulo ABC

$\sim \Rightarrow$ sinal de semelhança

$\hat{A} \Rightarrow$ ângulo A

$\equiv \Rightarrow$ sinal de congruência

Razão de Semelhança: entre duas figuras I e II

(Não se esqueça que a ordem importa)

$$k = \frac{l_I}{l_{II}} \quad \text{ou} \quad k = \frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} \quad (\text{do pequeno para o grande})$$

$$\text{ou} \quad k = \frac{l_{II}}{l_I} \quad (\text{do grande para o pequeno})$$

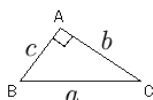
$$k = \frac{l_I}{l_{II}} \quad \text{Razão entre } \underline{\text{lad os e Perímetros}}$$

$$k^2 = \frac{A_I}{A_{II}} \quad \text{Razão entre } \underline{\text{Áreas}}$$

$$k^3 = \frac{V_I}{V_{II}} \quad \text{Razão entre } \underline{\text{Volumes}}$$

Teorema de Pitágoras

a = hipotenusa b e c = catetos



$$a^2 = b^2 + c^2$$

Lista de Exercícios: (Estes exercícios devem ser feitos para estudo antes da prova)

Retas paralelas cortadas por uma transversal e Teorema de Tales

Módulo – Lista de exercícios: Retas paralelas e Teorema de Tales (Classroom)

Semelhança de Triângulos

Lista L3 – Semelhança de Triângulos (Classroom)