Revisão 4 → 9º Ano

Fontes:

- https://matematicazup.com.br/conteudo-matematica-6-ano-ensino-fundamental/
- https://www.obichinhodosaber.com/matematica-6o-materia-de-matematica-6o-ano/
- https://matematicazup.com.br/conteudo-matematica-9-ano-ensino-fundamental/
- https://www.todamateria.com.br/potenciacao/
- https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-radiciacao.htm
- https://matematicabasica.net/equacao-do-2-grau-segundo-grau/
- https://www.professorferretto.com.br/equacao-do-2-grau-e-o-metodo-da-soma-e-produto/
- HTTPS://BRASILESCOLA.UOL.COM.BR/MATEMATICA/CILINDRO-2.HTM
- https://www.infoescola.com/matematica/probabilidade/exercicios/
- http://www.mapadaprova.com.br/questoes/de/racioc--logico-e-matematico/estatistica-avancada/amostragem
- https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-equacao-2-grau.htm
- https://exercicios.mundoeducacao.bol.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-equacao-2-grau.htm
- https://www.todamateria.com.br/equacao-do-2-grau-exercicios/
- https://exercicios.mundoeducacao.bol.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-razoes-trigonometricas.htm
- https://www.todamateria.com.br/exercicios-trigonometria/
- https://revistazunai.com.br/exercicios-sobre-razoes-trigonometricas-matematica/
- https://descomplica.com.br/blog/matematica/exercicios-trigonometria/

1 POTENCIAÇÃO

A **potenciação** ou **exponenciação** é a operação matemática que representa a multiplicação de fatores iguais. Ou seja, usamos a potenciação quando um número é multiplicado por ele mesmo várias vezes.

$$a^n = \underbrace{a\,.\,a\,.\,a\,.\,a\ldots a}_{\text{n fatores}}$$

Para escrever um número na forma de potenciação usamos a seguinte notação:

Sendo a ≠ 0, temos:

a: Base (número que está sendo multiplicado por ele mesmo)

n: Expoente (número de vezes que o número é multiplicado)

Propriedades da Potenciação

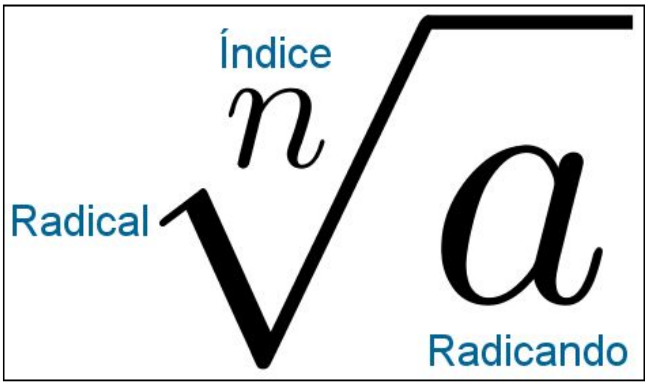
- Toda potência com expoente igual a zero, o resultado será 1, por exemplo: 5^0=1
- Toda potência com expoente igual 1, o resultado será a própria base, por exemplo: 8^1 = 8
- Quando a base for negativa e o expoente um número ímpar, o resultado será negativo, por exemplo: (- 3)3 = (- 3) x (- 3) x (- 3) = - 27.
- Quando a base for negativa e o expoente um número par, o resultado será positivo, por exemplo: (- 2)2 = (- 2) x (- 2) = +4
- Quando o expoente for negativo, inverte-se a base e muda-se o sinal do expoente para positivo, por exemplo: (2)- 4 = (1/2)4 = 1/16
- Nas frações, tanto o numerador quanto o denominador ficam elevados ao expoente, por exemplo: (2/3)^3 = (23 / 33) = 8/27

2 Radiciação

Radiciação é a operação matemática inversa à potenciação. Enquanto a **potenciação** é uma multiplicação na qual todos os fatores são iguais, a radiciação procura descobrir que fatores são esses, dando o resultado dessa multiplicação.

Para representarmos radicais utilizamos o símbolo √, chamado de radical.

Figura 1 - Radiciação



Fonte: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-radiciacao.htm

Exemplo:

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

(*Leia-se: raiz cúbica de 27 é igual a 3*)

Figura 2 - Forma correta e incorreta

Correto	Incorreto
$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{16} = \pm 4$
$\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}$	$\sqrt{\frac{25}{81}} = \pm\frac{5}{9}$
$\sqrt[3]{-8} = -2$	$\sqrt{0,09} = \pm 0,3$
$\pm\sqrt{49} = \pm 7$	$\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{64}} = \frac{\pm 6}{\pm 8}$

Fonte: https://matematicabasica.net/radiciacao/

3 Equações do 2º grau

Uma equação do 2º (segundo grau) é uma equação que tem duas incógnita x, sendo que uma delas possuem um grau igual a 2.

Definição

Chamamos de equação do segundo grau as equações do tipo **$ax^2 + bx + c = 0$** com ***a*, *b* e *c* ∈ *R*, onde a ≠ 0.**

Os parâmetros da equação são:

- ***a*** – coeficiente principal
- ***b*** – coeficiente secundário
- ***c*** – termo independente

Exemplos:

- **$3x^2 + 4x + 1 = 0$**: é uma equação do segundo grau, com ***a = 3, b = 4, c = 1***.

Fórmula de Bhaskara

Figura 3 - Bhaskara

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Fonte: https://matematicabasica.net/equacao-do-2-grau-segundo-grau/

Soma e Produto

Figura 4 - Soma e Produto

Soma $\quad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

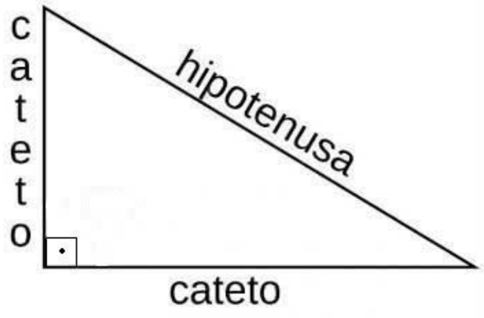
Produto $\quad x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$

Fonte:https://www.professorferretto.com.br/equacao-do-2-grau-e-o-metodo-da-soma-e-produto/

4 Razões trigonométricas

As razões (ou relações) trigonométricas estão relacionadas com os ângulos de um triângulo retângulo. As principais são: o seno, o cosseno e a tangente.

Lados do Triângulo Retângulo: Hipotenusa e Catetos



Feita essa observação, as razões trigonométricas no triângulo retângulo são:

$$\text{Seno} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

Lê-se cateto oposto sobre a hipotenusa.

$$\text{Cosseno} = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

Lê-se cateto adjacente sobre a hipotenusa.

$$\text{Tangente} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

Figura 5 - Trigonometria

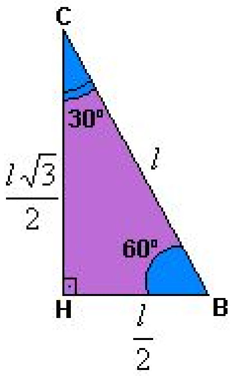
Relações Trigonométricas	30°	45°	60°
Seno	1/2	√2/2	√3/2
Cosseno	√3/2	√2/2	1/2
Tangente	√3/3	1	√3

Fonte: https://www.todamateria.com.br/razoes-trigonometricas/

5 Razões trigonométricas para ângulos de 30º, 45º e 60º

Seno, cosseno e tangente de 30º

Aplicando as definições de seno, cosseno e tangente para os ângulos de 30º, temos:



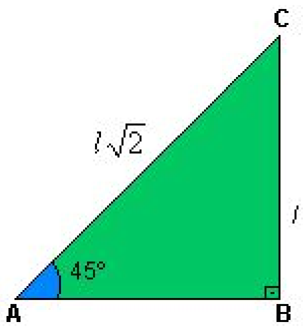
$$\operatorname{sen} 30^\circ = \frac{\frac{l}{2}}{l} = \frac{\cancel{l}}{2} \cdot \frac{1}{\cancel{l}} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\frac{l\sqrt{3}}{2}}{l} = \frac{\cancel{l}\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\cancel{l}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\frac{l}{2}}{\frac{l\sqrt{3}}{2}} = \frac{\cancel{l}.2}{2.\cancel{l}\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Seno, cosseno e tangente de 45º

Aplicando as definições de seno, cosseno e tangente para um ângulo de 45º, temos:



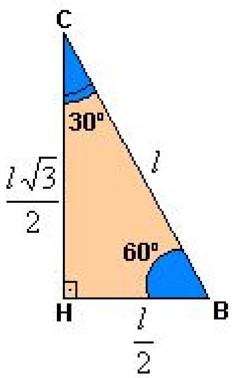
$$\operatorname{sen} 45^\circ = \frac{l}{l\sqrt{2}} = \frac{\cancel{l}.1}{\cancel{l}\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{l}{l\sqrt{2}} = \frac{\cancel{l}.1}{\cancel{l}\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\operatorname{tg} 45^\circ = \frac{\cancel{l}}{\cancel{l}} = 1$$

Seno, cosseno e tangente de 60º

Aplicando as definições de seno, cosseno e tangente para um ângulo de 60º, temos:



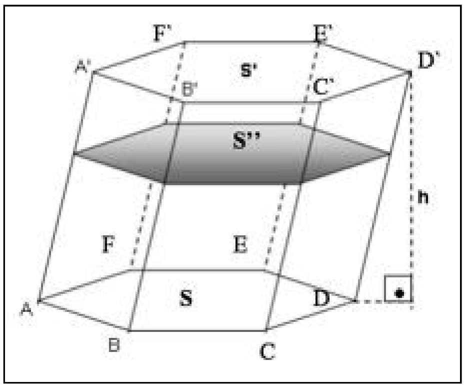
$$\operatorname{sen} 60^\circ = \frac{\frac{l\sqrt{3}}{2}}{l} = \frac{\cancel{l}\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\cancel{l}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\frac{l}{2}}{l} = \frac{\cancel{l}}{2} \cdot \frac{1}{\cancel{l}} = \frac{1}{2}$$

$$\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{\frac{l\sqrt{3}}{2}}{\frac{l}{2}} = \frac{\cancel{l}\sqrt{3}}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{\cancel{l}} = \sqrt{3}$$

6 Prismas e cilindros

Figura 6 - Prismas



Fonte:https://www.proenem.com.br/enem/matematica/geometria-espacial-prismas-e-cilindros/

Bases – S e S' ou ABCDEF e A'B'C'D'E'F'.

Arestas da Base – $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DE}, \overline{EF}, \overline{FA}, \overline{A'B'}, \overline{B'C'}, \overline{C'D'}, \overline{D'E'}, \overline{E'F'}, \overline{F'A'}$

Arestas Laterais – . $\overline{AA'}, \overline{BB'}, \overline{CC'}, \overline{DD'}, \overline{EE'}$ e $\overline{FF'}$.

Faces Laterais – '. $ABB'A', BCC'B', CDD'C', DEE'D', EFF'E'$ e $FAA'F'$

Altura – h

Seção Transversal – é uma seção paralela às bases. (S'')

Área da Base (Ab) **– é área do polígono da base.**

Área Lateral (Al) **– é a soma das áreas de todas as faces laterais.**

Área Total (At) **– é a soma das áreas das bases com a área lateral.**

Volume (V) **– é o produto da medida da área da base pela medida de sua altura.**

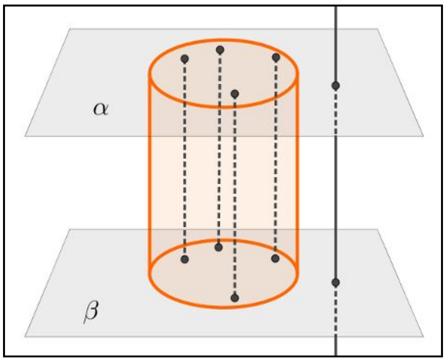
$$A_T = A_L + 2A_B \qquad V = A_B.h$$

Cilindro

Um cilindro é uma figura geométrica espacial, ou seja, só pode ser definida no espaço tridimensional. Sua definição formal é a seguinte: dados dois planos paralelos a e b, um círculo C no plano a e uma reta r secante a esses planos, um cilindro é o conjunto de segmentos paralelos a r que possuem como extremidade o círculo C no plano a e algum ponto do plano b.

O raio do cilindro é definido como raio do círculo C, e a altura do cilindro é definida como a distância entre os planos a e b. A imagem a seguir mostra alguns dos segmentos que fazem parte da definição do cilindro.

Figura 7 - Cilindro



Fonte: https://brasilescola.uol.com.br/matematica/cilindro-2.htm

Volume do cilindro

Assim, o volume do cilindro pode ser dado pelo produto da área de sua base por sua altura.

$$V = A_b \cdot h$$

Observando que a base de um cilindro é um círculo, podemos reescrever essa fórmula da seguinte maneira:

$$V = \pi r^2 h$$

Gabarito

91	A		**111**	E
92	D		**112**	E
93	A		**113**	B
94	B		**114**	B
95	B		**115**	A
96	D		**116**	D
97	A		**117**	C
98	C		**118**	A
99	D		**119**	D
100	A		**120**	E
101	C			
102	B			
103	E			
104	B			
105	B			
106	B			
107	E			
108	B			
109	A			
110	B			