

Olá estudantes!

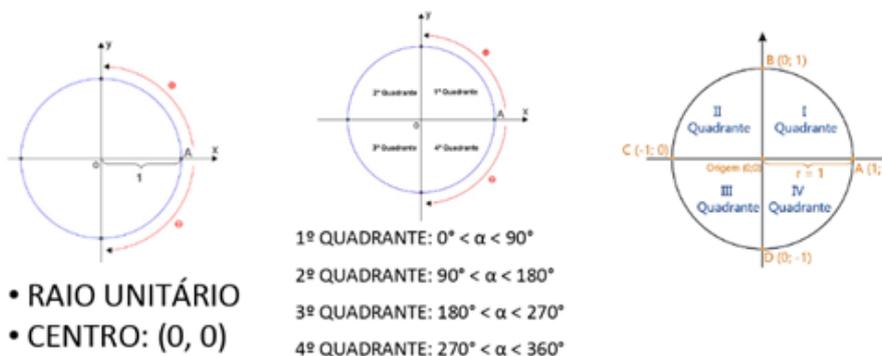
Esta semana vamos aprender na Aula Paraná de Matemática sobre Circunferência Trigonométrica e Matrizes. Para ajudar em seus estudos, você está recebendo o resumo dos conteúdos. Relembrando que teremos **quatro** aulas e vamos tratar sobre:

AULA: 17	Circunferência Trigonométrica
AULA: 18	Transformação de unidades de ângulos
AULA: 19	Circunferência Trigonométrica
AULA: 20	Matrizes

AULA 17 – CIRCUNFERÊNCIA TRIGONOMÉTRICA

Relembrando:

A circunferência trigonométrica e suas características:



- **Definição de arcos côngruos:** Dois arcos são côngruos quando possuem a mesma origem e a mesma extremidade.
- **Arcos côngruos:** uma regra prática para determinar se dois arcos são côngruos consiste em verificar se a diferença entre eles **é um** número divisível ou múltiplo de 360° .

Segue um exemplo para fixar esse conteúdo:

Os arcos 1140° e 1500° são côngruos, pois:

$$1140^\circ = 3 \cdot 360^\circ + 60^\circ$$

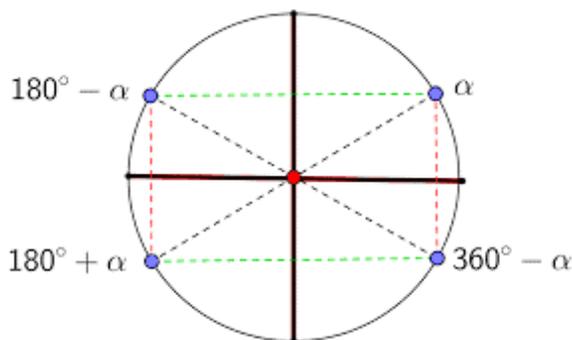
$$1500^\circ = 4 \cdot 360^\circ + 60^\circ$$

Vamos ver se você compreendeu a explicação, verifique se os arcos de medidas **6230°** e **8390°** são côngruos:

Vamos à aula!

REDUÇÃO AO PRIMEIRO QUADRANTE:

Para reduzir um ângulo ao primeiro quadrante, devemos determinar um ângulo positivo do 1º quadrante, cujas razões trigonométricas tenham, em valor absoluto, valores iguais às do ângulo dado. Veja na figura a seguir:



150º

Podemos fazer a redução de um ângulo para o primeiro quadrante com auxílio de fórmulas, veja as fórmulas na tabela abaixo:

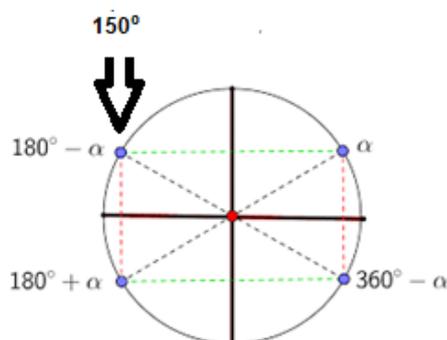
FÓRMULAS DE REDUÇÃO

ÂNGULO/QUADRANTE	1º	2º	3º	4º
α	α	$180^\circ - \alpha$	$\alpha - 180^\circ$	$360^\circ - \alpha$

Vamos resolver?

Reduzir um ângulo de 150º ao primeiro quadrante.

Para fazer a redução do ângulo de 150º temos que relacionar que ele esta na posição do 2º quadrante, conforme o desenho abaixo:



Como $\alpha = 150^\circ$ pertence ao segundo Quadrante, então usamos a fórmula de redução: $180^\circ - \alpha$. Substituindo o valor de 150º na fórmula $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$. Logo, $\alpha = 30^\circ$.

Agora é com você!

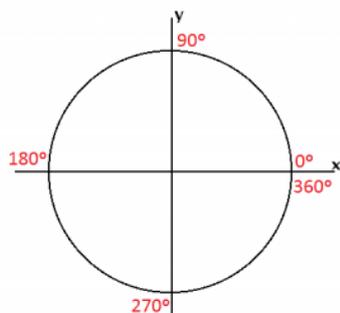
Encontre a redução ao 1º quadrante dos ângulos:

- a) $780^\circ =$
- b) $1140^\circ =$

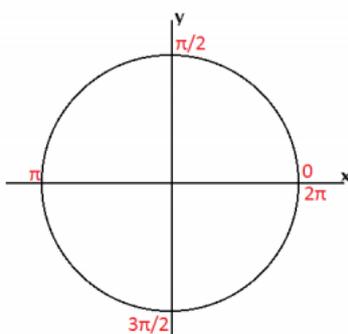
AULA 18 – TRANSFORMAÇÃO DE UNIDADES DE ÂNGULOS

Nesta aula vamos relembrar as unidades de medidas de um ângulo:

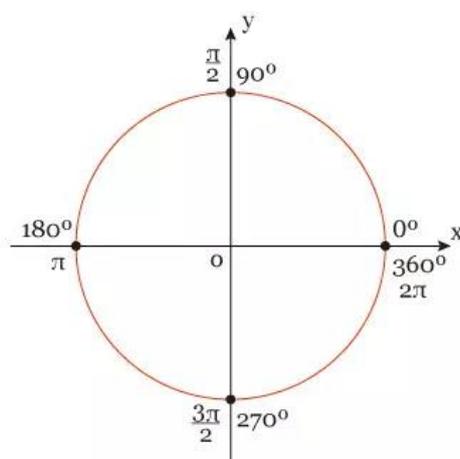
- **Grau** corresponde a $1/360$ da circunferência. Consideramos o Grau como a unidade de medida de ângulos mais usual em nosso cotidiano. Uma volta completa no círculo trigonométrico corresponde, em graus, a 360° .



- **Radiano**: é uma unidade para medir arcos em que uma volta completa no círculo trigonométrico corresponde, em radianos, a 2π rad.



RELAÇÃO ENTRE AS UNIDADE PARA MEDIR ARCOS



RELAÇÃO ENTRE AS UNIDADES PARA MEDIR ARCOS
Dessa forma, teremos as seguintes correspondências:

Grau	0°	90°	180°	270°	360°
Radiano	0 rad		π rad		2π rad

Vamos resolver juntos:

1) Escreva 30° em radianos:

Não se esqueça de usar a Regra de Três para transformação da Unidade de medidas de arcos

Grau	Radiano	
180	π	
30	x	→
$30 \cdot \pi$	$180 \cdot x$	

$$180 \cdot x = 30 \cdot \pi$$

$$x = \frac{30\pi}{180}$$

$$x = \frac{\pi}{6} \text{ rad}$$

2) Escreva $\frac{3\pi}{4}$ rad em grau:

Grau	Radiano	
180	π	
x	$\frac{3\pi}{4}$	→
$\pi \cdot x$	$180 \cdot \frac{3\pi}{4}$	

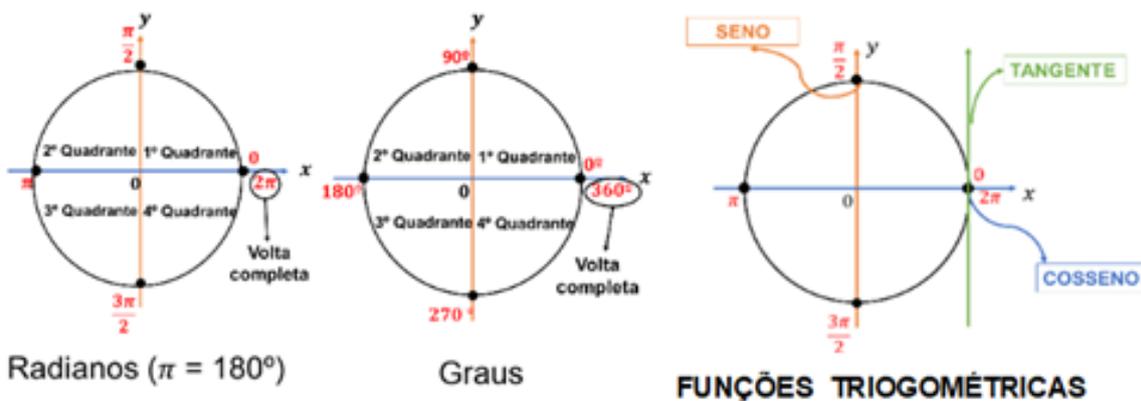
$$\pi \cdot x = 180 \cdot \frac{3\pi}{4}$$

$$x = 180 \cdot \frac{3\pi}{4\pi} \rightarrow x = 135^\circ$$

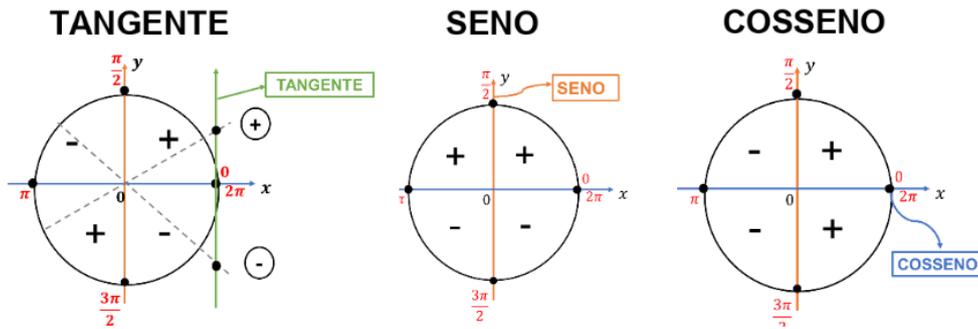
AULA 19 – CIRCUNFERÊNCIA TRIGONOMÉTRICA

Nesta aula vamos relembrar o círculo trigonométrico e as funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente.

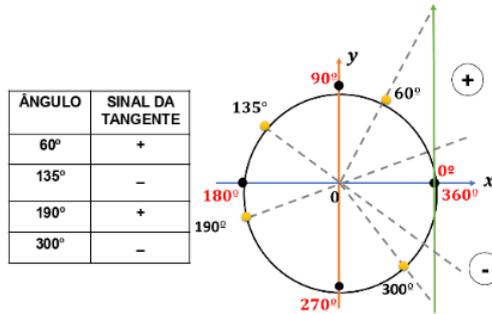
RESUMO DO CÍRCULO TRIGONOMÉTRICO



Precisamos relembrar das funções circulares trigonométricas: seno, cosseno e tangente e os sinais das funções em cada quadrante:



TANGENTE



Um pouquinho de treino pra você!

1) Obtenha, por redução ao primeiro quadrante, os valores abaixo:

a) $\cos 120^\circ =$

b) $\operatorname{sen} \frac{4\pi}{3} =$

2) Determine o sinal de da tangente de cada ângulo::

tg	sinal
200°	
310°	

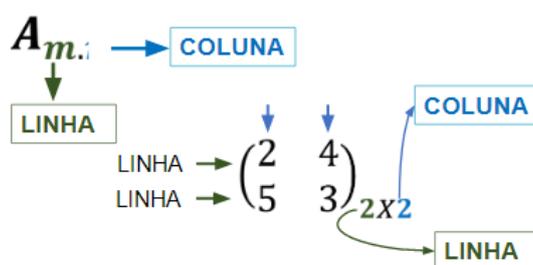
AULA 20 – MATRIZES

Nesta quinta aula desta semana vamos relembrar alguns conteúdos importantes sobre de matriz, Lei de Formação e as operações de adição e multiplicação de matrizes.

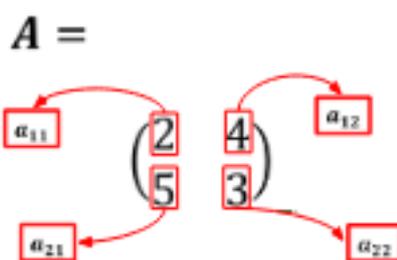
LEI DE FORMAÇÃO DE UMA MATRIZ

É a determinação de valores dos elementos que compõem a matriz (**m** linha e **n** coluna) e que determina a **ordem** de formação da matriz.

MATRIZES



ELEMENTOS DA MATRIZ



Observe a resolução do exercício:

Escreva a matriz $A = (a_{ij})_{1 \times 3}$, tal que $a_{ij} = 3i - 2j$.

A ordem da matriz A é 1×3 $\Rightarrow A = (a_{11} \ a_{12} \ a_{13})_{1 \times 3}$

Substituindo os valores de i e j na lei de formação teremos:

$$a_{ij} = 3i - 2j = a_{11} = 3 \cdot (1) - 2 \cdot (1) = 3 - 2 = 1$$

$$a_{ij} = 3i - 2j = a_{12} = 3 \cdot (1) - 2 \cdot (2) = 3 - 4 = -1$$

$$a_{ij} = 3i - 2j = a_{13} = 3 \cdot (1) - 2 \cdot (3) = 3 - 6 = -3$$

Resposta: $A = (1 \ -1 \ -3)_{1 \times 3}$

ADIÇÃO DE MATRIZES

Sejam as matrizes $A = \begin{pmatrix} 12 & -3 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$ e $B = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$

Determine $A + B$.

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}_{2 \times 2} + \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}_{2 \times 2} =$$

MESMA
ORDEM

$$\begin{pmatrix} 12 + 7 & -3 + 2 \\ 5 + (-1) & -2 + 2 \end{pmatrix}_{2 \times 2} =$$
$$\begin{pmatrix} 19 & -1 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$$



Escola/Colégio:	
Disciplina:	Ano/Série:
Estudante:	

LISTA DE EXERCÍCIOS

AULA 17 – CIRCUNFERÊNCIA TRIGONOMÉTRICA

1. Assinale a(s) alternativa(s) em que os ângulos são côngruos:

- a) 623° e 8390°
- b) 2010° e 900°
- c) 1845° e -1845°
- d) 2790° e -610°

2. (UNEMAT -2010) Quanto ao arco 4555° , é correto afirmar:

- a) Pertence ao segundo quadrante e tem como côngruo o ângulo de 55° .
- b) Pertence ao terceiro quadrante e tem como côngruo o ângulo de 4195° .
- c) Pertence ao terceiro quadrante e tem como côngruo o ângulo de 195° .
- d) Pertence ao segundo quadrante e tem como côngruo o ângulo de 55° .

AULA 18 – TRANSFORMAÇÃO DE UNIDADES DE ÂNGULOS

1. (IFSP 2013) - Considere uma circunferência de centro O e raio 6 cm. Sendo A e B pontos distintos dessa circunferência, sabe-se que o comprimento de um arco AB é 5π cm. A medida do ângulo central \widehat{AOB} correspondente ao arco AB considerado, sendo: $r = 6$ cm e 5π cm

- a) 150°
- b) 120°
- c) 105°
- d) 95°
- e) 125°

2. Sabemos que a medida de 180° equivale à π radianos. Determine o valor correspondente a 1° .

- a) π
- b) $\pi/2$
- c) $\pi/90$
- d) $\pi/180$

