TURMA: 2º ANO F/ENSINO MÉDIO

Matemática 28/05/2021

Orientações para a realização da atividade proposta:

1- Escreva o cabeçalho com seu nome completo, turma e a data, em seu caderno.
2- Copiar, em seu caderno, os dois exemplos que aparecem na página 4 e os exercícios com os cálculos (para concluir a atividade, o cálculo é necessário).
3- Arquive esse material, pois ele é conteúdo de prova.
4- Enviar as fotos do material produzido à docente.

Círculo trigonométrico

A origem da trigonometria é incerta. Entretanto, pode-se dizer que o início do desenvolvimento da trigonometria se deu principalmente devido aos problemas gerados pela Astronomia, Agrimensura e Navegações, por volta do século IV ou V a.C., com os egípcios e babilônios.

A palavra trigonometria significa medida das partes de um triângulo. Não se sabe ao certo se o conceito da medida de ângulo surgiu com os gregos ou se eles, por contato com a civilização babilônica, adotaram suas frações sexagesimais. Mas os gregos fizeram um estudo sistemático das relações entre ângulos - ou arcos - numa circunferência e os comprimentos de suas cordas.

Ângulo Sejam r e s duas semirretas com mesma origem. Definimos ângulo entre elas a cada uma das duas regiões do plano delimitadas por elas, incluindo as duas semirretas. Normalmente utilizamos letras gregas para representar ângulos.

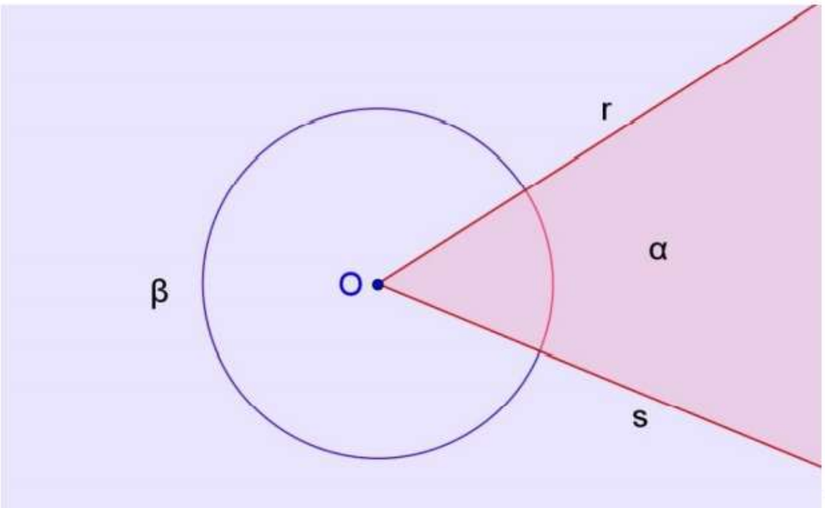


figura 1

Fica convencionado que o ângulo entre duas semirretas será sempre o menor deles. Logo, na figura 1, o ângulo entre as semirretas t e s será α. A figura nos mostra também que é igual a um ângulo de volta inteira (ou de uma volta). Unidades de medida de ângulos: Para melhor trabalharmos com os ângulos, devemos saber medi-los, e para tanto, definimos as seguintes unidades: GRAU: Se dividirmos o ângulo de uma volta, independentemente do tamanho de seus lados, em 360 partes iguais, cada uma delas representará desse ângulo e será chamada 1 grau, e sua representação será 1º. O grau é subdividido em 60 minutos (60’), e cada um desses minutos é, por sua vez, subdividido em 60 segundos (60”). Assim, o ângulo de 1º pode ser subdividido em 3600”. Logo, a medida do ângulo de volta inteira é 360º, não importando o quanto a semirreta r for prolongada.

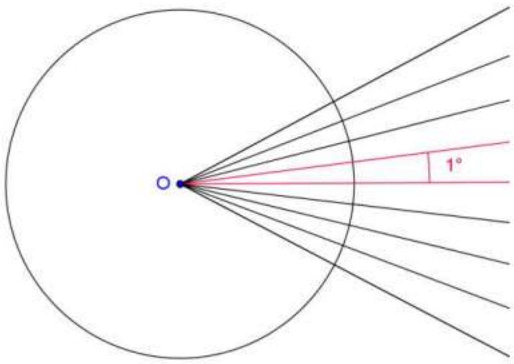
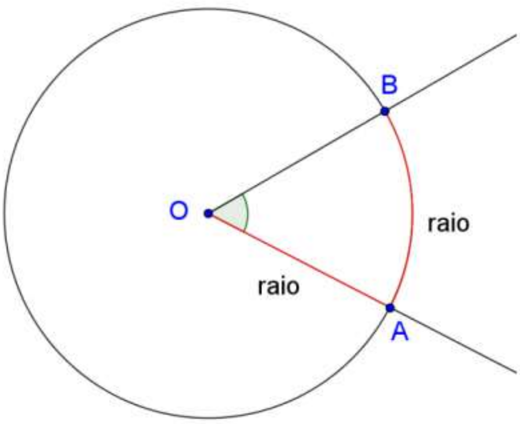


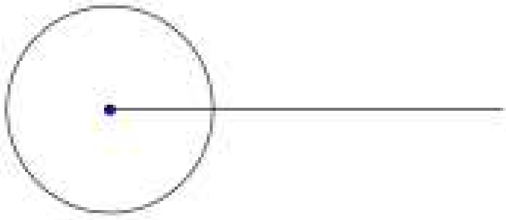
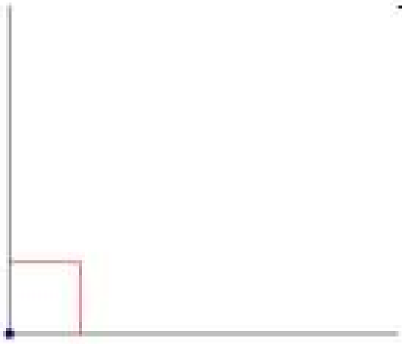
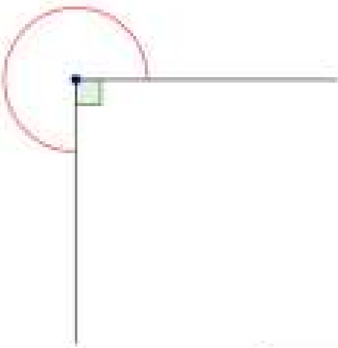
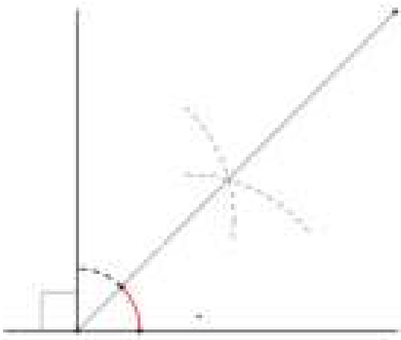
figura 2

RADIANO: Esta unidade de medida de ângulos, e também de arcos, tem como símbolo 1 rad. Dizemos que um arco mede 1 rad se o seu comprimento for igual ao raio da circunferência onde este arco está definido.



$$\alpha = arco\ \widehat{AB} = 1\,rad$$

Então, a medida do ângulo ou arco de uma volta será igual a pois, como já sabemos, o comprimento da circunferência inteira é obtido pela expressão.

Ângulo	Figura	Graus	Radianos
Volta inteira		360	2π
Meia-volta		180	π
Reto		90	$\frac{\pi}{2}$
3/4 de volta		270	$\frac{3\pi}{2}$
1/8 de volta		45	$\frac{\pi}{4}$

Copiar.

Vemos que assim é possível transformar as medidas de um ângulo de uma unidade para a outra se obedecermos a razão $\frac{180°}{\pi}$, conforme os exemplos a seguir :

EXEMPLOS:

1) Transforme em radiano o ângulo de 30º.

Devemos utilizar a razão que acabamos de escrever para montar a proporção conveniente: $\frac{180°}{\pi} = \frac{30°}{\alpha}$, donde podemos ter a equação: $180° \cdot \alpha = 30° \cdot \pi$, e assim podemos calcular o valor de α : $\alpha = \frac{30°\pi}{180°} = \frac{\pi}{6}\ rad.$

2) Escreva em graus o ângulo de $\frac{7\pi}{5}\ rad$

A proporção agora será: $\frac{180°}{\pi} = \frac{\alpha}{\frac{7\pi}{5}}$. Então: $\pi \cdot \alpha = 180° \cdot \frac{7\pi}{5}$, e então escreveremos que: $\alpha = \frac{180° \cdot 7\pi}{\pi \cdot 5}$, e finalmente teremos: $\alpha = 252°$

Exercícios

Calcular cada item.

1) Efetue as transformações solicitadas:

a) $36°$ para radianos

b) $\frac{5\pi}{6}$ para graus

c) $15°$ para radianos

d) $3\ rad$ para graus

e) $1°$ para radianos

f) $\frac{4}{3} rad$ para graus

Bons estudos!!!