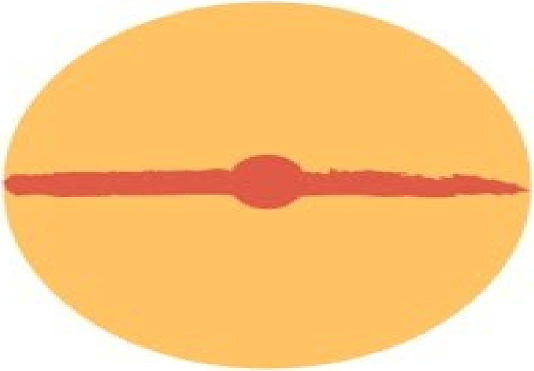
Conhecendo o círculo!

DIÂMETRO, RAIO E CIRCUNFERÊNCIA



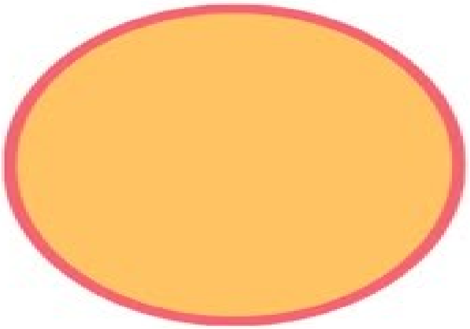
Diâmetro

O diâmetro é o comprimento da reta que passa pelo centro e toca dois pontos na borda do círculo.

@daniel_matematica

Raio

O raio do círculo é a distância entre a borda do círculo e seu centro.



Circunferência

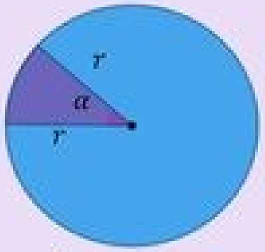
Lugar geométrico dos pontos de um plano que equidistam de um ponto fixo.

ÁREA DO CÍRCULO

ÁREA DE UM CÍRCULO:

Setor Circular: região do círculo delimitada por um de seus ângulos centrais.

Dividindo um círculo em pares de setores circulares forma-se uma figura parecida com um paralelogramo de base πr e altura r.



$$S = \pi r \cdot r$$

$$\boxed{\mathbf{S = \pi r^2}}$$

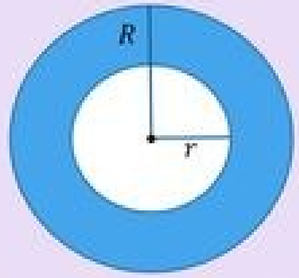
ÁREA DE UM SETOR CIRCULAR:

É calculada a partir da regra de três simples com a relação: medida do ângulo central e a área do círculo.

$$\frac{360°}{\alpha} = \frac{\pi r^2}{S} \quad \therefore \quad \boxed{\mathbf{S = \frac{(\alpha \cdot \pi r^2)}{360°}}}$$

ÁREA DE UMA COROA CIRCULAR:

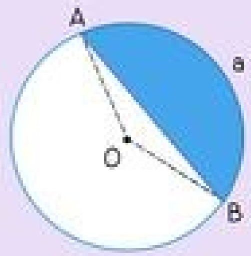
Coroa circular é a região compreendida entre duas circunferências de mesmo centro que estão em um mesmo plano e possuem medidas de seus raios diferentes.



$$\boxed{\mathbf{S = \pi(R^2 - r^2)}}$$

ÁREA DO SEGMENTO CIRCULAR:

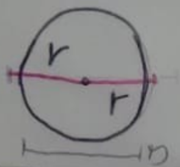
Segmento circular é a parte do círculo de raio r limitada pelo arco $\overset{\frown}{AB}$ de comprimeto *a* e pela corda com extremidades em A e B.



$$\boxed{\mathbf{S = S_{setor\ circular} - S_{\Delta_{AOB}}}}$$

Circunferência

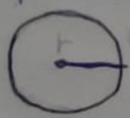
Diâmetro
É uma corda que passa pelo centro. O dobro do raio



Arco
É um conjunto limitado de pontos da mesma.

comprimento da circunferência
$C = 2 . \pi . r$

Raio
É a distância do centro a qualquer ponto pertecente a ele (metade diâmetro)



Corda
segmento que une dois pontos

Área da circunferência
$A = \pi . r^2$

Flecha
É um segmento de reta que une um ponto da circunferência a um ponto de uma corda

Centro
Ponto fixo em relação ao qual todos os pontos da circunferência são equidistantes

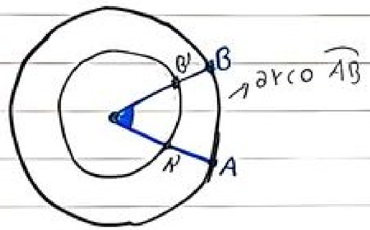
Circunferência

↳ Circunferência é o lugar geométrico dos pontos que equidistam de um ponto central.

arco

→ O arco é uma parte do comprimento de uma circunferência que é delimitado por dois pontos quaisquer que pertence à circunferência.

Circunferências com o mesmo centro são chamadas de concêntricas.



Comprimento $\widehat{AB}$ = medida linear do arco

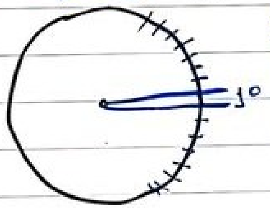
medida $\widehat{AB}$ = varredura, abertura.

comprimento $\widehat{AB}$ ≠ comprimento $A'B'$.

medida $\widehat{AB}$ = medida $A'B'$

Medida de um arco

grau: $\frac{1}{360}$ da circunferência

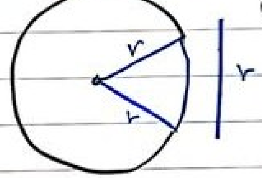


Submúltiplos:

Minuto ('): $1° = 60'$

Segundo (''): $1' = 60''$

Radiano: 1 rad é a medida de um arco cujo comprimento é igual ao raio.



comparação:

radianos	grau
2π	360°
π	180°
$\pi/2$	90°
$\pi/4$	45°

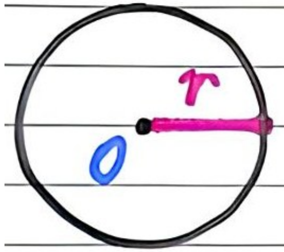
$$180° \;—\; \pi$$
$$14° \;—\; x$$

$$180°x = 14\pi$$

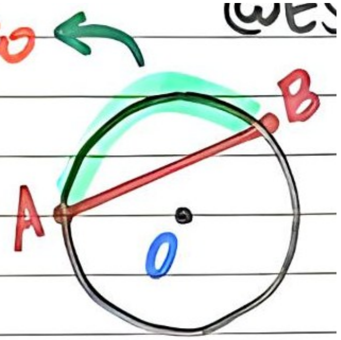
$$x = \frac{14\pi \div 2}{180 \div 2}$$

$$\boxed{x = \frac{7\pi}{90}\ \text{rad}}$$

CIRCUNFERÊNCIA

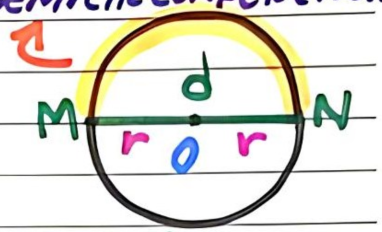


RAIO



CORDA

SEMICIRCUNFERÊNCIA



DIÂMETRO

$d = 2 . r$

A CIRCUNFERÊNCIA É FORMADA POR TODOS OS PONTOS DO PLANO EQUIDISTANTES DE UM PONTO FIXO, DENOMINADO CENTRO.

COMPRIMENTO DA CIRCUNFERÊNCIA

$C = 2 . \pi . r$ OU $C = \pi . d$

$\pi \cong 3,14$

ADAPTADA

EXEMPLO: (UEM-PR) UMA PISTA DE ATLETISMO TEM A FORMA CIRCULAR E SEU DIÂMETRO MEDE 80m. QUAL É O NÚMERO MÍNIMO DE VOLTAS COMPLETAS QUE UM ATLETA DEVE DAR NESSA PISTA PARA CORRER 10Km?

COMPRIMENTO DA PISTA

$C = 3,14 . 80$

$C = 251,2m$

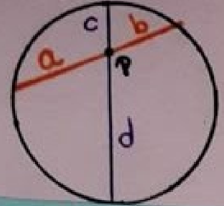
$\frac{10Km}{251,2m} = \frac{10000m}{251,2m} \cong 39,8$

NÚMERO DE VOLTAS

NO MÍNIMO 40 VOLTAS

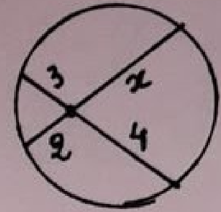
Teoremas

• Teorema das cordas:



$$\boxed{a \cdot b = c \cdot d}$$

ex→



$x = ?$

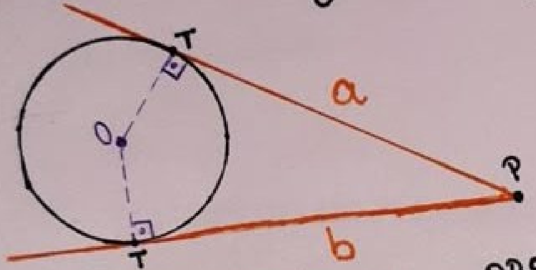
$a \cdot b = c \cdot d$

$2 \cdot x = 3 \cdot 4$

$x = \frac{12}{2}$

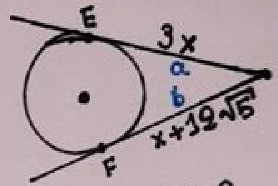
$\boxed{x = 6}$

• Teorema das tangentes:



$$\boxed{a = b}$$

ex→



$x = ?$

$a = b$

$3x = x + 12\sqrt{5}$

$3x - x = 12\sqrt{5}$

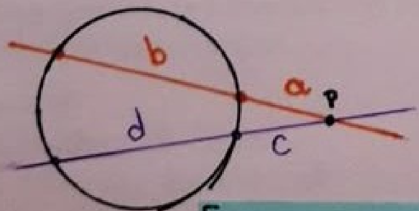
$2x = 12\sqrt{5}$

$x = \frac{\cancel{12}\sqrt{5}}{\cancel{2}}$

$\boxed{x = 6\sqrt{5}}$

OBS⇒ retas com um ponto em comum com a circun.

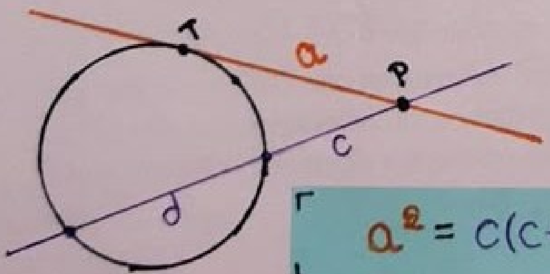
• Teorema das secantes:



Malu Manzanete

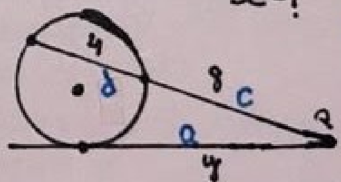
$$\boxed{a \cdot (a+b) = c \cdot (c+d)}$$

• Teorema da secante com a tangente:



$$\boxed{a^2 = c(c+d)}$$

ex→ $x = ?$



$a^2 = c(c+d)$

$y^2 = 8(8+4)$

$y^2 = 8 \cdot 12$

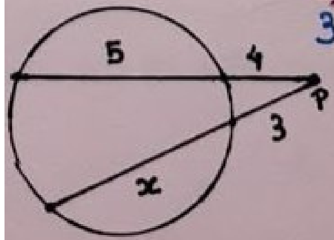
$y^2 = 96$

$y = \sqrt{16 \cdot 6}$

$\boxed{y = 4\sqrt{6}}$

OBS⇒ retas com dois pontos em comum com a circun.

• secantes



$x = ?$

$a \cdot (a+b) = c \cdot (c+d)$

$3(3+x) = 4 \cdot (4+5)$

$9 + 3x = 36$

$x = \frac{36-9}{3}$

$x = \frac{27}{3}$

$\boxed{x = 9}$

Referências

Página 1

https://br.pinterest.com/pin/391954592509289 93/

Página 2

https://br.pinterest.com/pin/652670170994682344/

Página 3

Feito pela autora: Mikaellle Lavigne.

Página 4

https://pin.it/eZBycILmZ

Página 5

https://maps4study.com.br/enem/circunferencia/

Página 6

https://pin.it/38wFQkhqd

Trabalho: Circunferência.

Alunos: Beatriz de Páscoa, Mikaellle Lavigne e Igor Silva.

Prof.: Luiz Paulo de Oliveira Sousa.

Os trabalhos apresentados foram desenvolvidos pelos estudantes das 3ª séries do **CEPI Osmundo Gonzaga Filho**, durante o ano letivo de 2025, em Caldas Novas – Goiás, como parte de um projeto que visa organizar e sistematizar, de forma simples e eficiente, diversos mapas mentais sobre temáticas variadas da Matemática. A proposta tem como objetivo facilitar o acesso dos alunos a um material didático visualmente atrativo, promovendo o aprendizado por meio da organização das ideias e da compreensão das relações entre os conteúdos. O uso de mapas mentais oferece inúmeras vantagens, como o estímulo à memória visual, a autonomia no estudo e o aumento do rendimento escolar. Além de consultar os materiais disponíveis, os estudantes são incentivados a criar seus próprios mapas mentais, utilizando os exemplos reunidos como fonte de inspiração. O projeto foi idealizado e orientado pelo professor **Luiz Paulo de Oliveira Sousa**, responsável também pela edição e formatação dos arquivos, sendo o conteúdo de responsabilidade dos autores das produções, sob sua orientação pedagógica.