

Professor, nesta dinâmica, você irá desenvolver as seguintes etapas com seus alunos:

ETAPAS		ATIVIDADE	TEMPO	ORGANIZAÇÃO	REGISTRO
1	Compartilhar Ideias	Jogo da malha	De 15 a 25 min.	Em duplas	Individual
2	Um novo olhar ...	Um Esquema Tático de um grande Campeão!	De 20 a 25 min.	Em duplas	Individual
3	Fique por dentro!	Polias e Engrenagens	De 20 a 25 min.	Em duplas	Individual
4	Quiz	Quiz	10 min	Individual	Individual
5	Análise das respostas ao Quiz	Análise das respostas ao Quiz	15 min	Coletiva	Individual
FLEX	Para Saber +	Esta é uma seção de aprofundamento, para depois da dinâmica. O aluno pode realizar, quando desejar, mas o professor precisa ler antes da aula.			
	Agora, é com você!	Para o aluno resolver em casa ou noutra ocasião e consultar o professor se tiver dúvidas.			

PRIMEIRA ETAPA

COMPARTILHAR IDEIAS



Objetivo

Reconhecimento dos elementos da circunferência e cálculo simples de medidas, com ou sem o uso do teorema de Pitágoras.

Descrição da atividade

Caro professor, este jogo é uma versão do tradicional “jogo da velha”. Ao invés de usarmos na malha os símbolos (**X** e **O**), serão usadas duas fichas, uma **vermelha** e outra **verde**.

O vencedor será aquele que conseguir colocar três fichas da mesma cor alinhadas em qualquer direção. Veja a seguir, na Figura 1, a representação de uma jogada vencedora:

- *Espera-se que o aluno saiba diferenciar círculo, de circunferência; reconhecer e diferenciar os elementos de uma circunferência, realizando cálculos simples na determinação de medidas.*
- *É possível que os alunos não se lembrem da relação matemática do Teorema de Pitágoras $a^2 = b^2 + c^2$, no qual a é a hipotenusa e b e c são os catetos do triângulo retângulo. Caso necessário, relembre esse conceito com eles.*



SEGUNDA ETAPA

UM NOVO OLHAR...



ATIVIDADE • UM ESQUEMA TÁTICO DE UM GRANDE CAMPEÃO!

Objetivo

Reconhecimento dos elementos da circunferência e cálculo simples de medidas, com ou sem o uso do teorema de Pitágoras.

Descrição da atividade:

Este ano, foi realizada entre os dias 15 a 30 de junho, aqui no Brasil, a nona edição da **Copa das Confederações de 2013** realizada a cada quatro anos pela Federação Internacional de Futebol (FIFA). Esse evento serviu como teste para realização da Copa do Mundo de 2014 quando o Estádio do Maracanã voltará a ser o palco da final de uma Copa do Mundo de Futebol da FIFA, após 64 anos.

O Maracanã foi palco de grandes momentos do futebol brasileiro e mundial, como o milésimo gol de Pelé, além de ter sido o palco da final da Copa do Mundo de 1950, ocasião em que a seleção brasileira perdeu a final para a seleção uruguaia e o título do torneio. Após 64 anos, a seleção brasileira de futebol terá uma nova chance de ser campeã mundial nesse estádio que foi totalmente reformulado para esse evento.



 Resposta

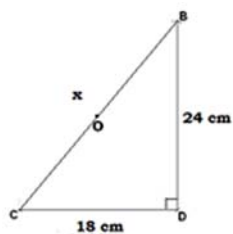
Corda, pois é um segmento que une dois pontos da circunferência sem passar pelo seu centro.



3. Quanto mede o diâmetro da região circular que envolve esse campo?

 Resposta

Através da figura anterior podemos destacar o seguinte triângulo retângulo:



Aplicando o teorema de Pitágoras, temos:

$$x^2 = 18^2 + 24^2$$

$$x^2 = 324 + 576$$

$$x^2 = 900$$

$$x = \sqrt{900}$$

$$x = 30$$

Logo, a medida do diâmetro será 30 cm.



4. Quanto mede o raio da região circular que envolve esse campo?

 Resposta

Como o diâmetro mede 30 cm, concluímos que o raio mede 15 cm



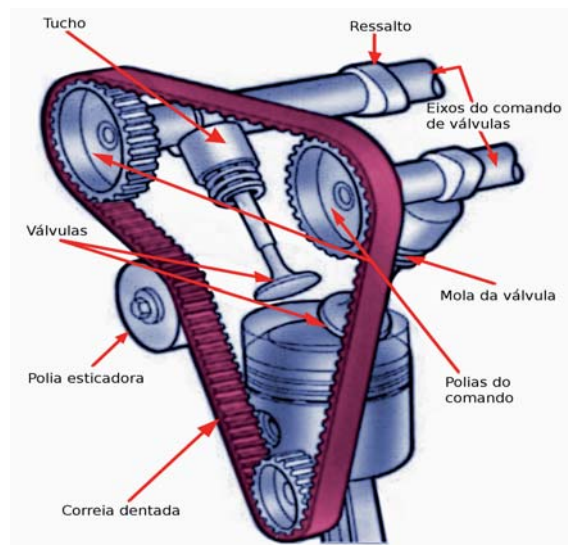


Figura 4 - Ilustração de um motor

As polias e as engrenagens são rodas utilizadas na transmissão do movimento circular. São formadas por uma **coroa**, em cubo de roda e em conjunto de braços ou disco, cuja função é ligar rigidamente a coroa ao cubo de roda.

Na **Figura 5** a seguir temos algumas representações de polias e engrenagens.

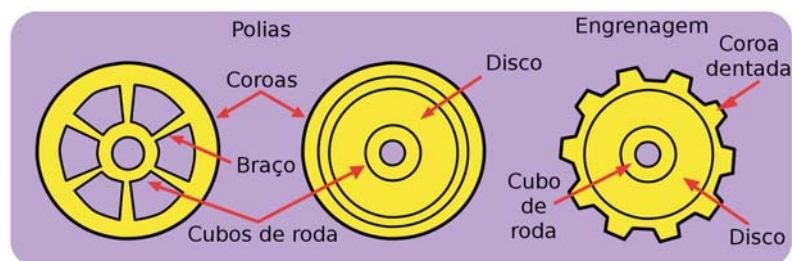


Figura 5 – Polias e engrenagens

<http://www.mecatronicaatual.com.br/secoes/leitura/832> - (acesso em 20/04/2013)

Quando o movimento circular é transmitido utilizando um par de polias, a roda que origina o movimento é chamada de **polia motora** enquanto que a roda que capta esse movimento é chamada de **polia movida**. Na maior parte dos motores, a polia motora tem seu cubo de roda conectado ao eixo do motor.

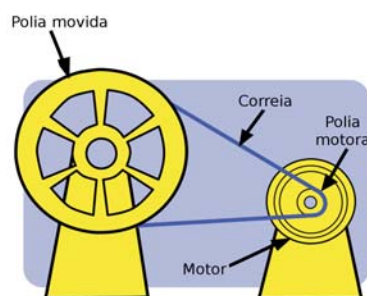


Figura 6 – Um par de polias conectadas a um motor.

A partir dessas informações, resolva os itens a seguir:

3. Complete a tabela a seguir:

DESCRIÇÃO	MEDIDA DO RAIOS (CM)
Circunferência superior da Coroa	10
Circunferência inferior da Coroa	8
Circunferência superior do Cubo de roda	5
Circunferência inferior do Cubo de roda	4

• • • • •

4. Qual é a medida da espessura da coroa da polia movida?

Resposta

A espessura da coroa é obtida pela diferença entre os raios das circunferências maior e menor. Logo, temos como resultado: $10 - 8 = 2 \text{ cm}$

• • • • •

5. Qual é a medida da espessura do cubo de rodas da polia movida?

Resposta

A espessura do cubo é obtida pela diferença entre os raios das circunferências maior e menor. Logo, temos como resultado:

$$5 - 4 = 1 \text{ cm}$$

• • • • •

$$x^2 = 12^2 + 5^2 \Leftrightarrow x^2 = 144 + 25 \Leftrightarrow x^2 = 169$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{169} \Leftrightarrow x = 13$$

Logo, a medida do segmento $\overline{O_1O_2}$ será de 13 cm.



Recursos necessários

- Encarte do aluno.

Procedimentos Operacionais

- Professor, mantenha a organização da atividade anterior.
- Oriente os alunos no preenchimento da ficha de atividades



Intervenção Pedagógica

- Espera-se que o aluno saiba diferenciar círculo de circunferência; reconhecer e diferenciar os elementos de uma circunferência, realizando cálculos simples na determinação de medidas.
- É possível que os alunos apresentem alguma dificuldade na resolução do item 5) que necessita do uso do Teorema de Pitágoras $a^2 = b^2 + c^2$, no qual a é a hipotenusa e b e c são os catetos do triângulo retângulo. Caso seja necessário, oriente-os a destacar na figura um triângulo retângulo, que permita calcular a medida desconhecida.
- É possível também que seus alunos encontrem dificuldade para visualizar o triângulo retângulo presente na solução do problema 7. Caso haja dificuldades, oriente os primeiros passos e desenhe a representação do problema na lousa para evitar que seus alunos percam o interesse pela atividade.



ETAPA FLEX

PARA SABER +

HISTÓRIA DO NÚMERO π (PI)

Como se sabe π (pi), é o número mais famoso da história universal, o qual recebeu um nome próprio, um nome grego, pois embora seja um número, não pode ser escrito com um número finito de algarismos. O π representa a razão entre o perímetro do círculo e seu diâmetro.

O número π tem uma história fascinante, que começou há cerca de 4000 anos. Antes de mais nada, é importante focar que, na história do π , um dos passos fundamentais, consistiu em adquirir consciência da constância da razão entre o perímetro e o diâmetro de qualquer círculo, pois sem esta consciência nunca se teria calculado o π . Inúmeros povos andaram à sua procura, mesmo antes que chegassem a ter consciência matemática.

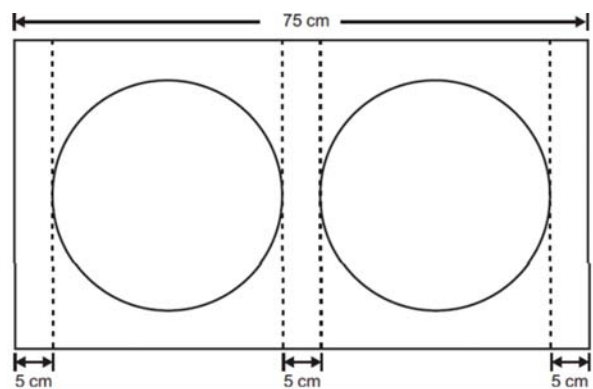
Para saber mais, acesse o youtube e veja o vídeo da Aula 44 - Matemática - Ens. Fundamental - Telecurso :<http://www.youtube.com/watch?v=E60Lk5fAkew>. Nesse vídeo, também será possível identificar as diferenças entre circunferência e círculo.

Bons estudos!

AGORA, É COM VOCÊ!

(SAERJINHO/2011)

1. Para fazer uma caixa de som, o marceneiro precisou fazer dois furos para colocar os alto-falantes, distantes 5 cm, como mostra a figura a seguir.



Qual é a medida do raio de cada um desses furos?

- a. 75 cm
- b. 60 cm
- c. 30 cm
- d. 15 cm

