

Escola BI Fernando Casimiro Pereira da Silva			
Ficha de trabalho de Matemática			
9º Ano	Turma B e F	Circunferência	Ficha Nº6
			Data: Fevereiro 2006
Competências:			Dificuldades
1	Noção de ângulo.		<input type="checkbox"/>
2	Corda, arco, raio e diâmetro.		<input type="checkbox"/>
3	Classificações de ângulos.		<input type="checkbox"/>
4	Relações entre arcos e ângulos.		<input type="checkbox"/>
5	Propriedades da circunferência.		<input type="checkbox"/>
6	Tangentes a uma circunferência. Polígonos inscritos numa circunferência.		<input type="checkbox"/>
7	Áreas de polígonos regulares. Método da exaustão.		<input type="checkbox"/>
8	Área e perímetro de um círculo		<input type="checkbox"/>

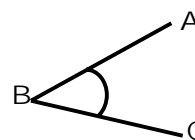
**S í n t e s e – Completa os espaços**

**Ângulo:** é a porção de plano compreendida entre duas semi-rectas com a mesma origem.

O ponto B é o \_\_\_\_\_ do ângulo ABC.

A terminologia  $\sphericalangle ABC$  representa o \_\_\_\_\_ ABC.

$\widehat{ABC}$  representa a medida \_\_\_\_\_ do  $\sphericalangle ABC$ .



**Circunferência:** é o lugar geométrico formado pelos pontos equidistantes de um ponto fixo, ao qual se chama centro (a distância é usualmente denominada por raio, embora seja um abuso de linguagem).

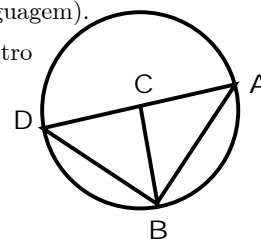
**Raio:** segmento de recta em que um dos extremos é o centro da circunferência e o outro é um qualquer ponto da circunferência.

[CA] é um \_\_\_\_\_ da circunferência.

[CB] é um \_\_\_\_\_ da circunferência.

[CD] é um \_\_\_\_\_ da circunferência.

$\overline{CA}$  é o comprimento de um \_\_\_\_\_ da circunferência, usualmente denominado por \_\_\_\_\_.



**Corda:** segmento de recta cujos extremos são quaisquer dois pontos da circunferência.

[AB] é uma \_\_\_\_\_ da circunferência.

[DA] é uma \_\_\_\_\_ da circunferência.

[.....] é uma corda da circunferência

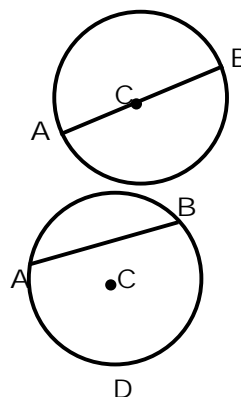
**Diâmetro:** é uma corda que passa pelo centro da circunferência.

Na figura acima, [...] é uma corda da circunferência.

Completa:

- Os \_\_\_\_\_ são as maiores cordas que existem numa circunferência.
- Os \_\_\_\_\_ têm metade do comprimento dos \_\_\_\_\_ de uma circunferência.

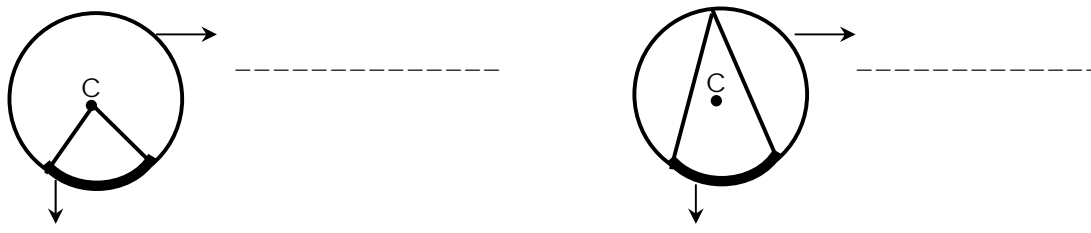
A recta AB contém um \_\_\_\_\_ da circunferência e divide-a em dois arcos de igual \_\_\_\_\_. A recta AB designa-se por **eixo de** \_\_\_\_\_ da circunferência, pois divide a circunferência em duas \_\_\_\_\_.



A recta AB não é um eixo de simetria da circunferência pois não divide a circunferência em \_\_\_\_\_ semi-circunferências, isto é, em dois arcos geometricamente iguais. Como os arcos não são \_\_\_\_\_ denomina-se um deles por **arco menor** e o outro por **arco maior**. Tendo em consideração os dados da figura,  $\widehat{BDA}$  representa a amplitude arco \_\_\_\_\_ e  $\widehat{BA}$  representa a amplitude arco \_\_\_\_\_.

**Ângulo inscrito:** é um ângulo cujo vértice é um ponto da circunferência.

**Ângulo ao centro:** é um ângulo cujo vértice é o centro da circunferência.



Ao arco menor também se chama **arco correspondente** e ao outro

A amplitude de um ângulo ao centro é igual à amplitude do arco correspondente.

A amplitude de um ângulo inscrito é igual a metade amplitude do ângulo ao centro correspondente.

A amplitude de um ângulo inscrito é igual a \_\_\_\_\_ da amplitude do arco correspondente.

**Propriedades:**

Numa circunferência, uma recta tangente à circunferência é perpendicular ao raio no ponto de tangencia.

Numa circunferência, uma recta perpendicular ao meio de uma corda passa pelo centro da circunferência.

Numa circunferência, arcos e cordas compreendidos entre rectas paralelas são iguais.

A soma das amplitude dos ângulos internos de um polígono regular com n lados é igual a:  $180^\circ \times (n - 2)$

A amplitude de um ângulo interno de um polígono regular com n lados é igual a  $180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$

A soma das amplitudes dos ângulos externos de um qualquer polígono regular é igual a  $360^\circ$ .

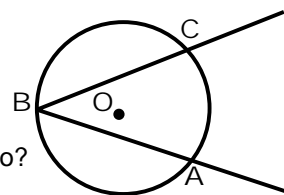
**Apótema:** de um polígono é o segmento da perpendicular tirada do centro para o ponto médio de um dos lados do polígono.

A área de um polígono regular é dada por :  $Área = \frac{Perímetro}{2} \times Apótema$ .

**Exercícios:**

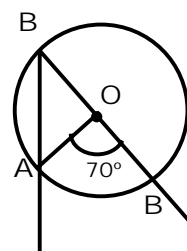
1. Na figura está representada uma circunferência de centro **O**.

- 1.1. Que nome se dá ao ângulo ABC relativamente à circunferência?
- 1.2. O ângulo ABC contém um arco da circunferência. Qual é esse arco?
- 1.3. Indica dois ângulos ao centro representados na figura.
- 1.4. Qual é o ângulo ao centro correspondente ao ângulo ABC. Representa-o na figura.



2. Observa a figura.

- 2.1. Qual é o ângulo ao centro correspondente ao ângulo inscrito ABC?
- 2.2. O triângulo [AOB] é isósceles. Porquê?
- 2.3. O ângulo AOC é um ângulo externo do triângulo [AOB].  
Completa a expressão:  $\widehat{AOC} \dots\dots \widehat{BAC} \dots\dots \widehat{ABO}$ .
- 2.4. Calcula  $\widehat{ABC}$ .



3. Considera um relógio usual com um ponteiro das horas e outro dos minutos. Determina o ângulo que o ponteiro das horas faz com o ponteiro dos minutos:

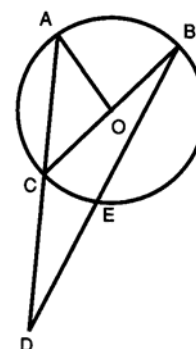
- 3.1. às 5 horas certas;
- 3.2. se o ponteiro das horas estiver nas 7 e o dos minutos nos 20 minutos;
- 3.3. às 20 horas e 17 minutos.



4. Observa com atenção a figura da qual se sabe que:

$$\widehat{AB} = 80^\circ, \widehat{CE} = \frac{1}{2} \widehat{AB}.$$

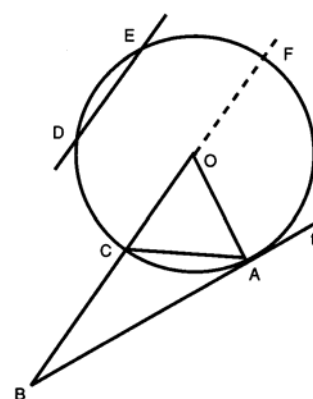
- 4.1. Calcule  $\widehat{ACB}$  e  $\widehat{AOC}$ .
- 4.2. Classifique o  $\Delta[AOC]$  quanto aos lados. Justifique a resposta.
- 4.3. Calcule a amplitude de cada um dos ângulos internos do  $\Delta[BCD]$ .



5. Considera as condições da figura:

- A recta  $t$  é tangente em A à circunferência de centro O;
- O  $\Delta[OAC]$  é equilátero;  $DE \parallel BO$  e  $\widehat{CD} = \widehat{DE}$ .

- 5.1. Classifique o  $\Delta[OAC]$  quanto aos ângulos. Justifica.
- 5.2. Calcula  $\widehat{FA}$  e justifica que  $\widehat{FA} = 2\widehat{EF}$ .
- 5.3. Justifica o facto do triângulo  $\Delta[CAF]$  ser rectângulo.
- 5.4. Mostra que os pontos A, O e E estão alinhados.
- 5.5. Calcula  $\widehat{CAB}$  e  $\widehat{ABF}$ .

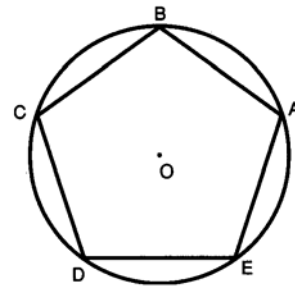


6. Justifica as seguintes afirmações:

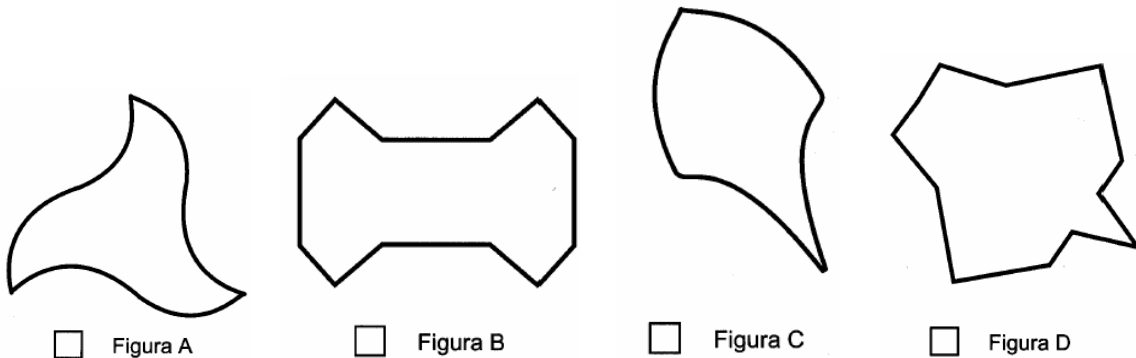
- 6.1. Todo o triângulo inscrito numa semicircunferência é rectângulo.
- 6.2. Em todo o quadrilátero inscrito numa circunferência a soma da amplitude de dois ângulos opostos é igual a  $180^\circ$ .
- 6.3. Um triângulo rectângulo não pode ser equilátero.

7. O pentágono inscrito na circunferência de centro  $O$  é regular. Diz se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:

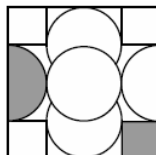
- 7.1. A rotação de sentido positivo e centro em  $C$  tem de amplitude  $216^\circ$ .
- 7.2. A rotação  $R(0, -216^\circ)$  transforma  $B$  em  $E$ .
- 7.3. Tanto a rotação de centro  $O$  e amplitude  $72^\circ$  como a rotação de centro  $O$  e amplitude  $-288^\circ$  transformam o ponto  $A$  no ponto  $B$ .



8. Determina a área da parte de um círculo de raio 6cm exterior a um hexágono regular inscrito no dito círculo. Indica o valor aproximado às décimas.
9. As figuras seguintes reproduzem a forma de azulejos, de inspiração árabe, que se podem encontrar em alguns pavimentos do palácio de Alhambra, em Espanha. Assinala com **X** a figura que **não** tem eixos de simetria.



10. O padrão do azulejo a seguir representado foi inspirado num desenho de uma tábuca babilónica de argila, do segundo milénio a.C.



Assinala com **X** o friso que **não pode ser** construído com 3 desses azulejos.

