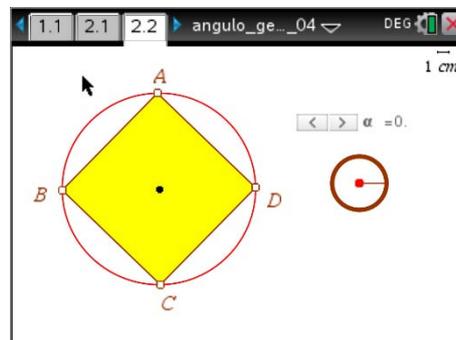


## Definir ângulos generalizados

1. Considere o quadrado  $[ABCD]$  representado na página 2.2. do ficheiro `angulos_generalizados.tns`.

Na rotação de centro  $O$  e amplitude  $\alpha$ , indique:

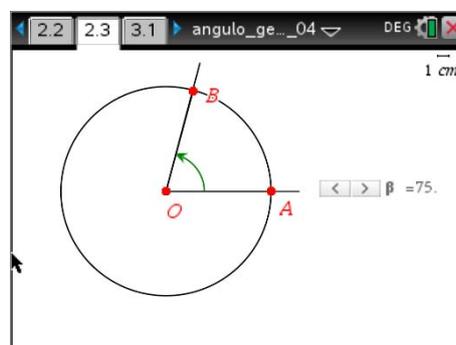
- 1.1. a imagem de  $A$  se  $\alpha = 90^\circ$ ;
- 1.2. as imagens de  $C$  se  $\alpha = 180^\circ$  e se  $\alpha = -180^\circ$ ;
- 1.3. a imagem de  $D$  se  $\alpha = -270^\circ$ ;
- 1.4.  $\alpha$  se a imagem de  $B$  é  $C$ ;



2. Considere a construção apresentada na página 2.3.

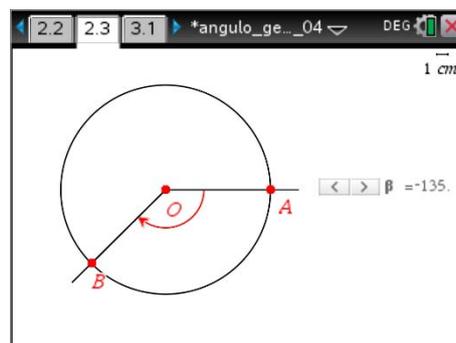
- 2.1. Na figura ao lado está representado um ângulo, com orientação \_\_\_\_\_ em que a semirreta \_\_\_\_\_ é o lado origem e a semirreta \_\_\_\_\_ é o lado extremidade.

Seja  $\beta$  a medida de amplitude do ângulo em graus que define a rotação de centro em  $O$ , no sentido positivo, cuja a imagem de  $A$  é o ponto  $B$ . Sendo  $B$ , um ponto qualquer da circunferência excepto o ponto  $A$ , tem-se que  $\beta \in ]\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_ [$ .



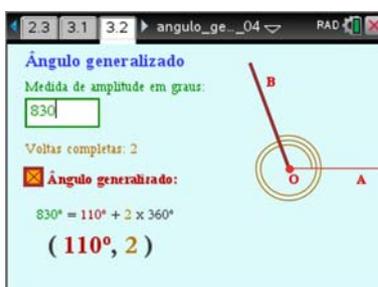
- 2.2. Na figura ao lado está representado um ângulo, com orientação \_\_\_\_\_ em que a semireta  $\vec{OB}$  é o lado \_\_\_\_\_ e a semireta  $\vec{OA}$  é o lado \_\_\_\_\_.

Seja  $\beta$  a medida de amplitude do ângulo em graus que define a rotação de centro em  $O$ , no sentido negativo, cuja a imagem de  $A$  é o ponto  $B$ . Sendo  $B$ , um ponto qualquer da circunferência excepto o ponto  $A$ , tem-se que  $\beta \in ]\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_ [$ .



- 2.3. Considerando as duas alíneas anteriores, tem-se que um ângulo orientado ou nulo pode ter qualquer amplitude do intervalo  $] \_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_ [$ .

3. Na página 3.2, utilize a caixa de texto para definir a medida de amplitude do ângulo em graus e prima a tecla – para alternar entre uma amplitude positiva e negativa.



- 3.1. Escreva a medida de amplitude de cada ângulo orientado na forma  $a + ng$  ( $g$  é a medida da amplitude de um ângulo giro), efetuando a sua divisão inteira por  $360^\circ$ :

$410^\circ =$	$1830^\circ =$	$-750^\circ =$
$-45^\circ =$	$130^\circ =$	$-1200^\circ =$

- 3.2. Utilizando os resultados obtidos na alínea anterior, complete cada par ordenado  $(a, n)$  que representa o respetivo ângulo generalizado de amplitude  $\alpha = a + ng$ :

- O par ordenado (     ,     ) representa o ângulo generalizado de amplitude  $410^\circ$ ;  
 O par ordenado (     ,     ) representa o ângulo generalizado de amplitude  $1830^\circ$ ;  
 O par ordenado (     ,     ) representa o ângulo generalizado de amplitude  $-750^\circ$ ;  
 O par ordenado (     ,     ) representa o ângulo generalizado de amplitude  $-45^\circ$ ;  
 O par ordenado (     ,     ) representa o ângulo generalizado de amplitude  $130^\circ$ ;  
 O par ordenado (     ,     ) representa o ângulo generalizado de amplitude  $-1200^\circ$ ;

- 3.3. Completa:

Um ângulo generalizado  $\alpha$  pode ser representado por um par ordenado  $(a, n)$  em que \_\_\_\_ é um ângulo orientado ou um ângulo nulo e \_\_\_\_ é um número inteiro tal que:

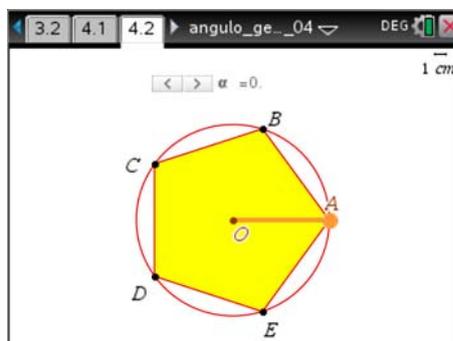
$$\alpha = \text{____} + n \times 360^\circ .$$

se  $a \in [0, 360[$ , então  $n$  \_\_\_\_ 0;

se  $a \in ] - 360, 0]$ , então  $n$  \_\_\_\_ 0;

Os lados origem e extremidade de  $a$  dizem-se lados origem e extremidade do ângulo generalizado  $(a, n)$ .

4. Na página 4.2 está representado o pentágono regular  $[ABCDE]$  inscrito numa circunferência de centro  $O$ . Seja  $\hat{O}A$  o lado origem do ângulo generalizado a considerar.



Indique o lado extremidade do ângulo generalizado...

4.1. de amplitude  $936^\circ$ .

4.2. de amplitude  $-1296^\circ$ .

4.3.  $(-288, -3)$ .