

Nome do aluno

Nº

Data

/ / 20

Ângulos orientados, amplitudes de ângulos orientados e respetivas medidas. Rotações segundo ângulos orientados. Ângulos generalizados

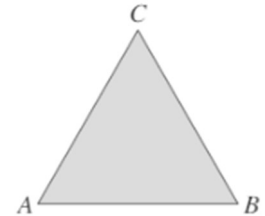
1. Na figura ao lado está representado o triângulo equilátero $[ABC]$.

Indique as amplitudes dos ângulos orientados com lados origem e extremidade, respetivamente:

1.1. $\hat{A}B$ e $\hat{A}C$

1.2. $\hat{A}C$ e $\hat{A}B$

1.3. $\hat{C}B$ e $\hat{C}A$

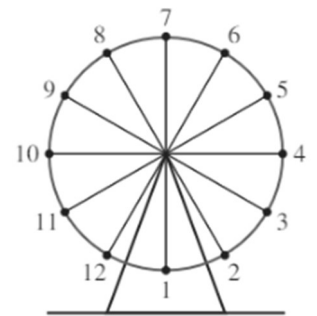


2. Numa visita a um parque de diversões, o Vasco e a Inês decidiram andar numa roda gigante. Tal como a figura ao lado ilustra, a roda tem 12 cadeiras igualmente espaçadas, que a dividem em 12 arcos iguais.

2.1. Justifique que a amplitude do arco que separa duas cadeiras consecutivas, em graus, é igual a 30° .

2.2. Designe por O , I e V os pontos que representam o centro da roda gigante e as cadeiras onde a Inês e o Vasco se sentaram, respetivamente.

Sabendo que $\hat{I}OV = 60^\circ$ e que o Vasco ocupa a cadeira número 4, indique, se possível, o número da cadeira da Inês. Justifique a sua resposta.



3. Considere que O representa o centro da roda referida na questão anterior.

3.1. Indique a imagem do ponto que representa a cadeira 1 pela rotação de centro em O e amplitude:

3.1.1. 90°

3.1.2. -120°

3.1.3. 180°

3.1.4. -240°

3.2. Indique as amplitudes de duas rotações com centro O que transformem 2 em 6.

4. A Joana foi assistir a uma prova de ciclismo em contrarrelógio, que se realiza numa pista circular com 500 metros de perímetro. Quando entrou no recinto desportivo, um ciclista percorria a pista.

4.1. Indique a distância percorrida pelo ciclista, com valor aproximado à décima do metro, quando a amplitude do arco descrito é igual a:

4.1.1. 300°

4.1.2. -1920°

4.1.3. 3150

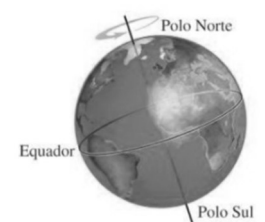
4.2. Se o sentido adotado for o negativo, qual é a amplitude do arco descrito quando o ciclista percorre 2187,5 metros?

5. A Terra demora 24 horas a efetuar uma rotação completa em torno do seu eixo. Determine quanto tempo demora a efetuar uma rotação de:

5.1. 60°

5.2. 210°

5.3. 600°



6. Indique o valor de $\hat{\alpha}$ e k para o ângulo generalizado (α, k) de amplitude:

6.1. 600°

6.2. 1320°

6.3. -550°

6.4. -1000°

Soluções

1.

1.1. 60°

1.2. -60°

1.3. -60°

2.

2.1. Como a roda está dividida em 12 setores circulares, a amplitude do arco que separa duas cadeiras consecutivas é dada por $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$.

2.2. A Inês pode ocupar a cadeira número 2 ou a cadeira número 6, uma vez que somente é afirmado que o ângulo $I\hat{O}V = 60^\circ$, não sendo nada afirmado sobre a orientação do ângulo.

3.

3.1.

3.1.1. Cadeira 4

3.1.2. Cadeira 9

3.1.3. Cadeira 7

3.1.4. Cadeira 5

3.2. As amplitudes são 120° e -240°

4.

4.1.

4.1.1. 416,7 m

4.1.2. 2666,7 m

4.1.3. 4375,0 m

4.2. -1575°

5.

5.1. 4 horas

5.2. 14 horas

5.3. 40 horas

6.

6.1. $(240^\circ, 1)$

6.2. $(240^\circ, 3)$

6.3. $(-190^\circ, -1)$

6.4. $(-280^\circ, -2)$