

2.º Período

Duração: 15 min.

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor :

Módulo 2 – Funções periódicas e não periódicas (B1)

Coordenadas polares e retangulares; modelos matemáticos com funções trigonométricas

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.
Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve, pelo menos, duas casas decimais.

1. O Vitalino gosta de ver os aviões a aterrarem no aeroporto.

Ele chegou à conclusão que a altitude de um certo avião foi dada, t minutos depois das 9 horas e até o avião aterrar, pelo seguinte modelo matemático:

$$h(t) = 500 - 1000 \operatorname{sen}\left(\frac{t}{8}\right), \text{ com } t \geq 0$$

A variável t está expressa em radianos e a variável h em metros.

1.1. Qual foi a altitude do avião no início da contagem?

Apresente o resultado em metros.

1.2. Qual foi a altitude do avião às 9 horas e 2 minutos?

Apresente o resultado em metros arredondado às décimas.

1.3. Quanto tempo, após o instante inicial, o avião se encontrou a uma altitude de 290 metros?

Apresente o resultado em minutos, com uma casa decimal.

1.4. A que horas o avião aterrou?

Apresente o resultado em horas, minutos e segundos (segundos arredondado às unidades).



2. Considere, num referencial o.n. xOy , as coordenadas polares de quatro pontos:

$$P\left(5, \frac{5\pi}{2}\right), Q(10, \pi), R\left(6, \frac{4\pi}{9}\right) \text{ e } S\left(2, \frac{11\pi}{8}\right)$$

A primeira coordenada está em centímetros e a segunda em radianos.

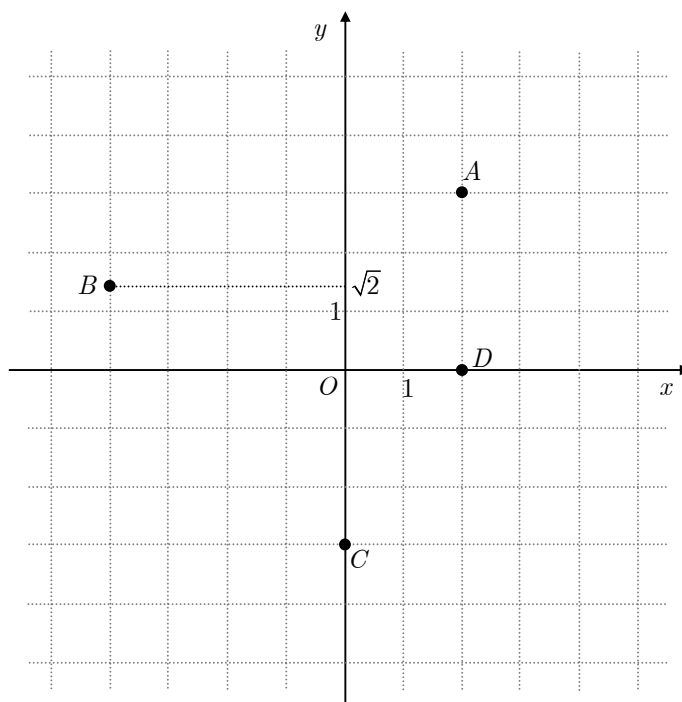
2.1. Dos pontos dados, qual é o que está mais longe do centro do referencial? Porquê?

2.2. Indique as coordenadas retangulares dos pontos P , Q , R e S

Em caso de aproximações, conserve, pelo menos, duas casas decimais.

3. No referencial o.n. xOy em baixo estão representados os pontos A , B , C e D pelas suas coordenadas retangulares.

Indique as coordenadas polares de cada um desses pontos, sendo a segunda coordenada em radianos.



Questões	1	2	3
	15	15	50
Cotações	15	40	
	30		
	35		