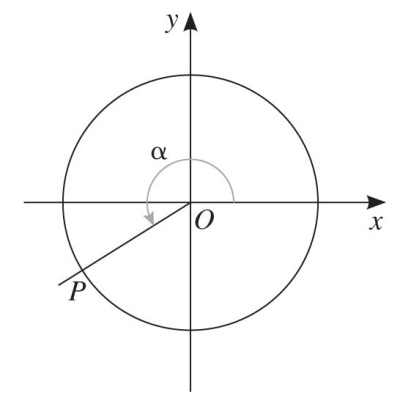
FICHA FINAL 1

ESCOLA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.º:\_\_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

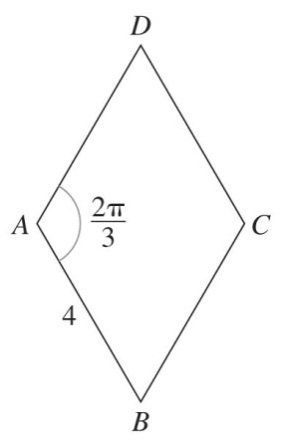
Grupo I

Para cada uma das questões deste grupo, selecione a opção correta de entre as alternativas que lhe são apresentadas.

1. Na figura encontra-se representado, em referencial o.n. , um círculo trigonométrico. O ângulo tem o lado origem sobre o semieixo positivo e o lado extremidade no 3.º quadrante, intersetando o círculo trigonométrico no ponto *P* de coordenadas .

Seja um ângulo tal que

Qual é o valor de sin cos ?

1. **C)**
2. **D)**
3. Na figura está representado o losango *[ABCD]*.

Na unidade de comprimento fixada, sabe-se que:



Qual é o valor de ?

1. **C)**
2. **D)**
3. Sobre a progressão aritmética (*an*) , sabe-se que:

Qual é a soma dos primeiros 100 termos da progressão?

1. 288 **B)** 14 150 **C)** 14 650 **D)** 14 850
2. Considere, num referencial cartesiano , o gráfico de uma função polinomial *f*, definida por   
   *f* Qual é a abcissa do ponto do gráfico de *f* cuja reta tangente ao gráfico nesse ponto é paralela à reta que passa nos pontos (–1, 1) e (1, 5) ?
3. **B)**  **C)**  **D)**
4. Seja *g* a função real de variável real, definida por *g*, com *a* ∈ IR+.

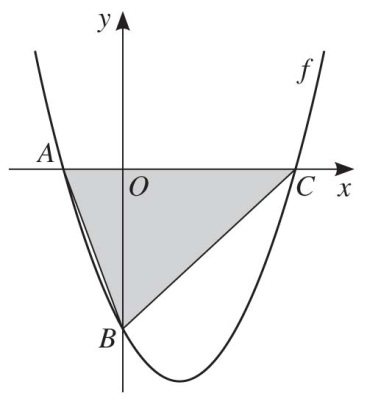
Qual é a abcissa do extremo absoluto da função *g* ?

1. **B)** **C)** **D)**

Grupo II

**Nas questões seguintes, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e as justificações necessárias.**

1. No referencial cartesiano da figura, estão representados parte do gráfico de uma função quadrática *f* e o triângulo *[ABC]*.

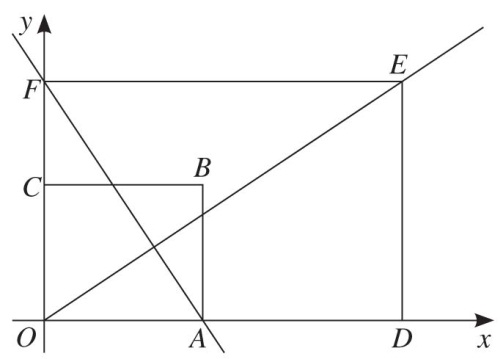


Sabe-se que:

* ***f***
* ***A* e *C* são pontos de interseção do gráfico de *f* com o eixo ;**
* ***B* é o ponto de interseção do gráfico de *f* com o eixo .**

Determine a amplitude do ângulo *ABC* utilizando o teorema de Carnot. Apresente o resultado arredondado à décima de grau.

1. No referencial o.n. da figura, estão representados o quadrado *[OABC]* e o retângulo *[ODEF]* . Os pontos *A* e *D* pertencem ao semieixo positivo e os pontos *C* e *F* pertencem ao semieixo positivo .

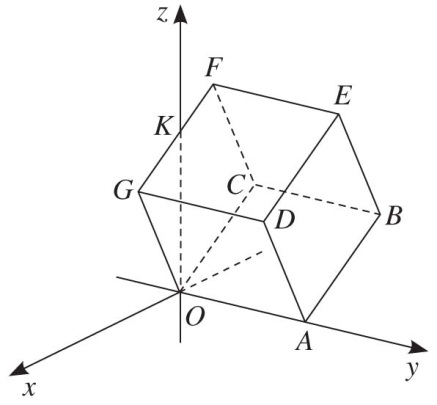


**Sabe-se que:**

* **as retas *AF* e *OE* são perpendiculares.**

Determine a área do retângulo *[ODEF]* em função de .

1. Na figura está representado, em referencial o.n. , o cubo *[OABCDEFG]*.



Sabe-se que:

* **a face *[OCFG]* está contida no plano ;**
* **os pontos *A* , *E* e *G* têm coordenadas e , respetivamente;**
* ***K* é o ponto de interseção da aresta *[FG]* com o eixo ;**
* ***B* tem cota 1 .**
  1. Mostre que o plano *AOG* pode ser definido por
  2. Determine uma condição que defina:

**a)** o plano *DEF*.

**b)** o plano *FBE*.

**c)** a reta *GB*.

* 1. Mostre que .

1. Considere a função real de variável real *f* definida por:

***f***

* 1. Estude a função *f* quanto à continuidade.
  2. Estude a função *f* quanto à existência de assíntotas ao seu gráfico.
  3. Determine *f'*(–1) .

1. Considere a amostra definida por .

Deduza a equação reduzida da reta que minimiza a soma dos quadrados dos desvios verticais, com a soma dos desvios igual a zero.