FICHA DE AVALIAÇÃO 4

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. Qual das seguintes expressões é equivalente, no seu domínio, a

?

**(A)**  **(C)**

**(B)**  **(D)**

1. Sejam IR .

Sabe-se que:

Qual é o valor de ?

**(A)** 0 **(B)**  **(C)**  **(D)**

1. Qual é o valor de lim ?

**(A)** 0 **(B)** 1 **(C)** – 1 **(D)**

1. Seja a função definida em IR por:

Qual é o valor de ?

**(A)**  **(B)**  **(C)**  **(D)**

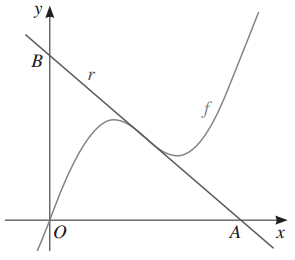
1. Considere um sistema constituído por um ponto que se desloca sobre uma reta numérica num dado intervalo de tempo, de tal forma que a sua abcissa é dada em função do tempo *t* por:

Qual é o valor do período deste oscilador harmónico?

**(A)** 2 **(B)** 6 **(C)** 9 **(D)** 12

**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. Resolva, em IR , a equação .
2. Determine os valores dos parâmetros , de modo que a função seja contínua em IR .
3. No referencial da figura, está representado:

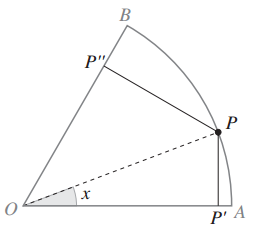
* parte do gráfico da função definida, em IR , por:
* a reta *r* , tangente ao gráfico de no ponto de abcissa ;
* os pontos *A* e *B* de interseção da reta *r* com os eixos e , respetivamente.

Determine o valor exato da área do triângulo *[AOB]*.

Use exclusivamente métodos analíticos.

1. Um corpo suspenso por uma mola sofre um movimento oscilatório descrito pela função definida por , com segundos.
   1. Determine a velocidade do corpo no instante *t* =1.
   2. Mostre que e indique o valor da constante .
2. Na figura, está representado um setor circular *AOB* com amplitude .

Um ponto *P* move-se no arco *AB* entre *A* e *B* . Sabe-se que:

* 
* é o pé da perpendicular de sobre [*OA*];
* é o pé da perpendicular de sobre [*OB*];
* é a amplitude, em radianos, do ângulo *AOP* .

Seja a função que faz corresponder à amplitude , do ângulo *AOP*, a medida de .

* 1. Mostre que é dado por .
  2. Estude a função quanto à monotonia e à existência de extremos relativos e indique o contradomínio da função.