FICHA DE AVALIAÇÃO 3

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. Seja () definida por .

Qual é o lim ?

1. **(B)** 5 **(C)** 7 **(D)**
2. Considere a função , de domínio IR , definida por:

Em qual das opções está indicado o ?

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

1. Considere a função , de domínio IR , definida por:

Em qual dos intervalos seguintes, é possível garantir, pelo teorema de Bolzano-Cauchy, a existência de pelo menos um zero?

**(A)** [–1, 0] **(B)** [0,1] **(C)** [1, 2] **(D)** [2, 3]

1. Indique em qual das opções está indicada a expressão da função derivada da função definida por:

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

1. Considere a função definida por:

No intervalo , qual das seguintes afirmações é verdadeira relativamente à função ?

**(A)** É estritamente crescente e o seu gráfico tem concavidade voltada para cima.

**(B)** É estritamente crescente e o seu gráfico tem concavidade voltada para baixo.

**(C)** É estritamente decrescente e o seu gráfico tem concavidade voltada para cima.

**(D)** É estritamente decrescente e o seu gráfico tem concavidade voltada para baixo.

**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. Considere a função , real de variável real, definida por:

Usando métodos exclusivamente analíticos, estude a função quanto à existência de assíntotas ao seu gráfico não paralelas aos eixos coordenados.

1. Considere a função , real de variável real, de domínio IR , definida por:

Determine o valor de , de forma que o teorema de Weierstrass permita garantir a existência de um mínimo e um máximo absolutos da função em [1, 3].

1. Considere a função polinomial definida por:

Relativamente à função , sabe-se que:

* o gráfico de interseta o eixo no ponto de ordenada 2;
* a reta tangente ao gráfico de no ponto de abcissa 1 tem equação .

Determine os coeficientes .

1. Considere a função , real de variável real, definida por:

Usando métodos exclusivamente analíticos, estude a função quanto:

1. à existência de assíntotas ao seu gráfico.
2. à monotonia e à existência de extremos relativos.
3. ao sentido das concavidades e à existência de pontos de inflexão do seu gráfico.
4. Um projétil foi lançado verticalmente a partir do solo e a sua altura *h* (em centenas de metros) em função do tempo decorrido *t* (em segundos), após o lançamento, é dada por:

Usando processos exclusivamente analíticos, determine:

1. a altura máxima atingida pelo projétil.
2. a velocidade média do projétil nos primeiros 4 segundos.
3. a velocidade no instante em que atingiu o solo, em m/s.