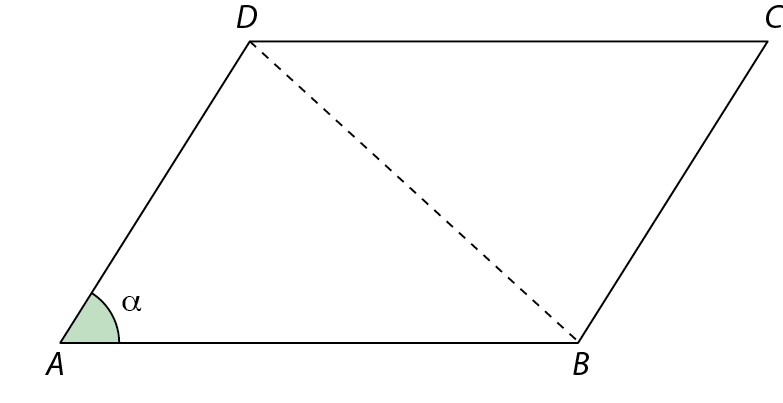
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Teste de Matemática A** | | |
| 2016 / 2017 | | |
| Teste N.º 5  **Matemática A** | | | |
|  |  | | |
| Duração do Teste: 90 minutos |  | | |
| 11.º Ano de Escolaridade |  | | |
| Nome do aluno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | N.º: \_\_\_\_ | Turma: \_\_\_\_ |

**Grupo I**

|  |
| --- |
| * Os cinco itens deste grupo são de escolha múltipla. * Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais **só uma** está correta. * Escreva na sua folha de respostas **apenas o número de cada item e a letra** correspondente à alternativa que selecionar para responder a esse item. * Se apresentar mais do que uma alternativa, a resposta será classificada com zero pontos, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível. * **Não apresente cálculos nem justificações.** |

* 1. ****** Na figura está representado um paralelogramo

Sabe-se que:

* u.c.
* u.c.
* u.c.

Seja a amplitude do ângulo .

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

**(A)**

**(B)**

**(C)**

**(D)**

* 1. De dois vetores e , sabe-se que:
* u.c.
* u.c.

Qual é o valor de ||||?

**(A)** 8 u.c.

**(B)** 6 u.c.

**(C)** 4 u.c.

**(D)** 2 u.c.

* 1. Considere uma sucessão tal que:
* é uma progressão geométrica de razão positiva;
* e .

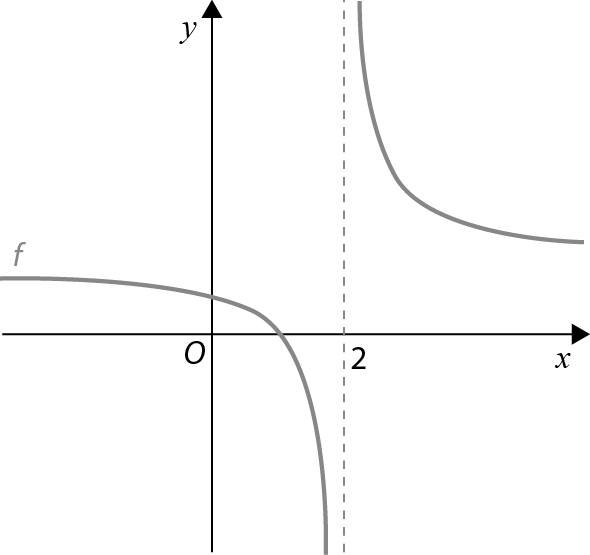
Qual é a soma dos 10 primeiros termos desta sucessão?

**(A)**

**(B)**

**(C)**

**(D)**

* 1. Na figura está desenhada parte da representação gráfica de uma função racional , cujo domínio é . A reta de equação é assíntota vertical ao gráfico de .

Considere a sucessão de termo geral . Seja .

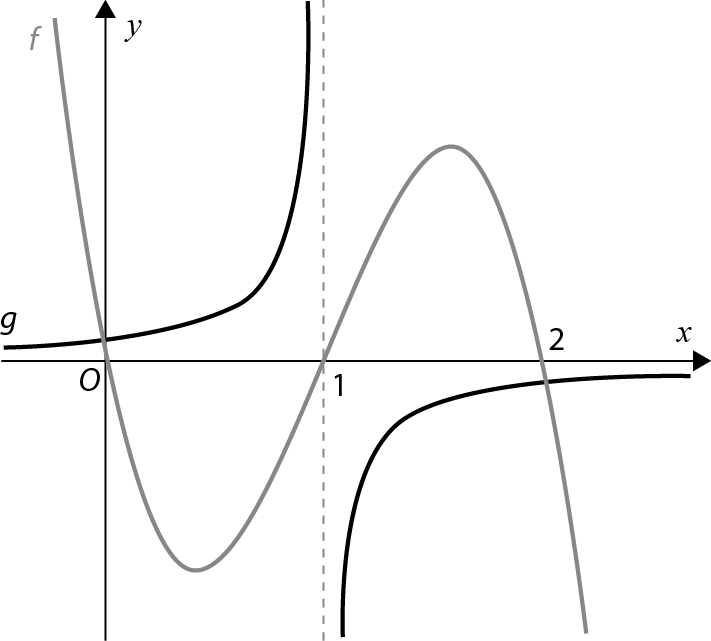
Qual dos seguintes é o valor de ?

**(A)** 2

**(B)** 0

**(C)**

**(D)**

* 1.  Na figura está representada parte dosgráficos de duas funções e , sendo uma função polinomial de grau 3 e uma função racional.

O gráfico de interseta o eixo nos pontos de abcissas 0, 1 e 2. As retas de equações e são assíntotas ao gráfico de .

Qual das seguintes afirmações é falsa?

**(A)**

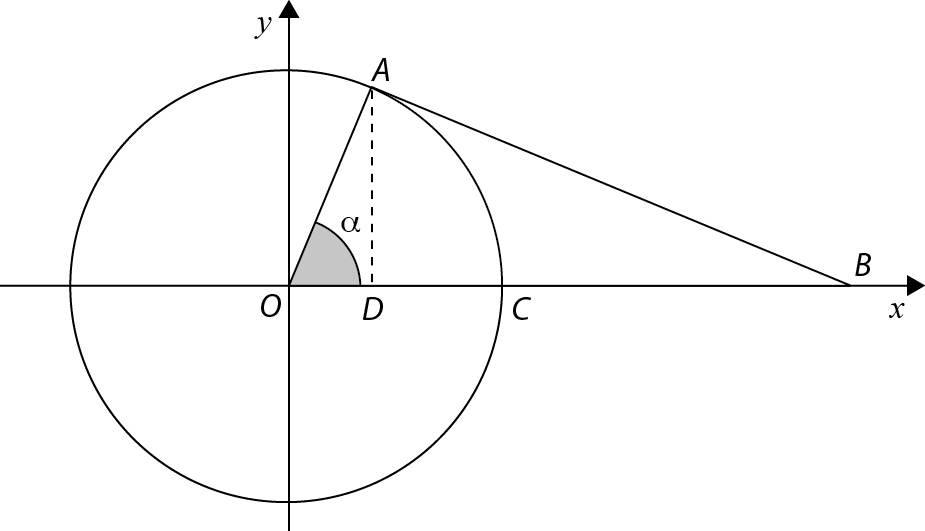
**(B)**

**(C)**

**(D)**

**Grupo II**

|  |
| --- |
| Nas respostas aos itens deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando **todos os cálculos** que tiver de efetuar e **todas as justificações** necessárias.  **Atenção:** Quando para um resultado não é pedida a aproximação, pretende-se sempre o **valor exato**. |

1. ****Na figura encontra-se representada a circunferência trigonométrica e um triângulo

O ponto pertence à circunferência e o ponto é o ponto de interseção da circunferência com o semieixo positivo . A reta é tangente à circunferência no ponto.

Seja a amplitude do ângulo .

* 1. Mostre que a área do triângulo é dada, em função de , por .
  2. Considere o ponto que se obtém para tal que . Determine uma equação reduzida da reta.

1. Considere, num referencial o.n. , os pontos e
   1. Determine os valores de tais que o vetor é perpendicular ao vetor .
   2. Mostre que os pontos , e definem um plano e escreva uma equação vetorial desse plano.
2. Considere a sucessão definida por .
   1. Recorrendo ao método de indução matemática, mostre que
   2. Considere a sucessão de termo geral .

Prove que é uma progressão geométrica e indique a sua razão.

* 1. Estude a sucessão quanto à monotonia.
  2. Seja Determine .

1. Seja a função de domínio definida por:
   1. Determine , sabendo que a função é contínua em .
   2. Considere agora . Estude a função quanto à existência de assíntotas horizontais ao seu gráfico.
   3. Resolva, em a inequação .
   4. A equação tem exatamente duas soluções no intervalo . Utilizando a calculadora, determine-as graficamente. Apresente os valores arredondados às centésimas. Apresente o(s) gráfico(s) visualizado(s) na calculadora.

1. Seja uma função, de domínio e contradomínio , tal que a reta de equação é assíntota ao seu gráfico Seja a função, de domínio , definida por

Mostre que a reta de equação é assíntota ao gráfico de .

**– FIM –**

**COTAÇÕES**

**Grupo I 50**

Cada resposta certa 10

Cada resposta errada 0

Cada questão não respondida ou anulada 0

**Grupo II 150**

1. 25

1.1. 15

1.2. 10

2. 20

2.1. 10

2.2. 10

3. 40

3.1. 10

3.2. 10

3.3. 10

3.4. 10

4. 50

4.1. 15

4.2. 10

4.3. 15

4.4. 10

5. 15

**TOTAL 200**