**TESTE N.º 5 – Proposta de resolução**

**Grupo I**

1. **Opção (B)**

Pela Lei dos Cossenos:

Logo, .

1. **Opção (B)**

1. **Opção (A)**

Como a razão desta progressão geométrica é positiva, então .

Então:

1. **Opção (D)**

Assim, .

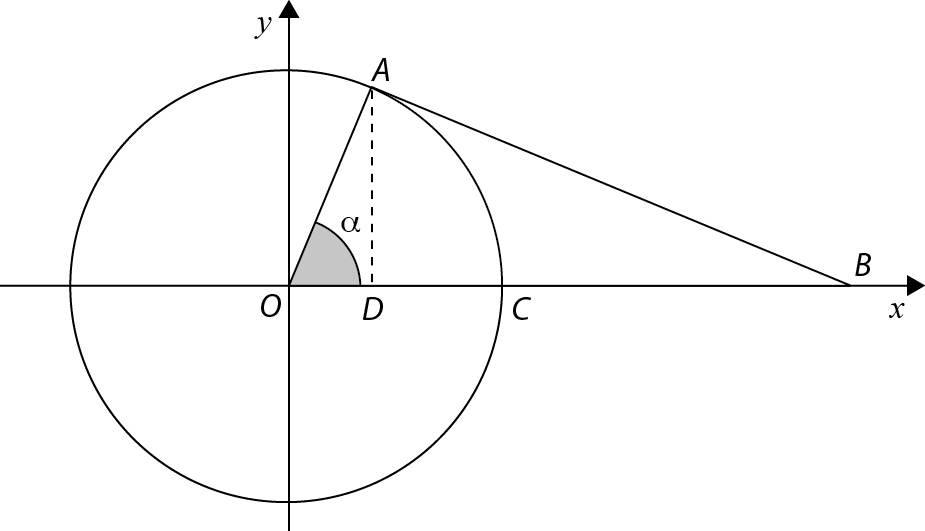
1. **Opção (C)**

e , logo .

(pois ) e , logo não existe

(pois ).

**Grupo II**

1. **** 
   1. Seja a projeção ortogonal de sobre o eixo .

Assim:



Como , tem-se que

Assim, .

O declive da reta é .

A equação reduzida da reta é do tipo .

Como o ponto pertence à reta , vem que :

Logo, a equação reduzida da reta é .







Como , os vetores e não são colineares, ou seja, os pontos , e não são colineares, pelo que definem um plano.

:

1. 1. Seja

Logo, é uma proposição verdadeira.

Seja tal que é uma proposição verdadeira.

Hipótese:

Tese:

Demonstração:

Provámos que é uma proposição verdadeira e que, para todo o , se é uma proposição verdadeira, então é uma proposição verdadeira.

Fica assim provado, usando o método de indução matemática, que



,

Como é uma constante, é uma progressão geométrica de razão .

* 1. Como é uma progressão geométrica de razão e primeiro termo , isto é, e , então é uma sucessão decrescente.



Para que seja contínua em , tem de se verificar

Assim:

.



A reta de equação é assíntota horizontal ao gráfico de quando .

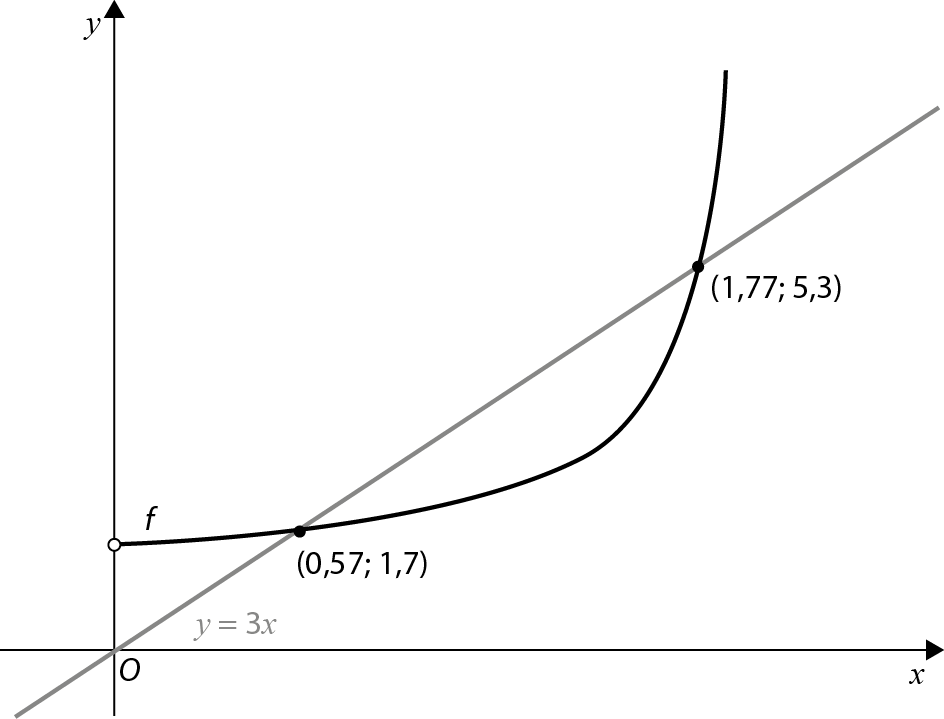
A reta de equação é assíntota horizontal ao gráfico de quando .

* 1. Em :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 |  | 2 |  | 3 |  |
|  |  |  |  |  | 0 | + |
|  |  |  | 0 | + | + | + |
|  | + | + | n.d. |  | 0 | + |

Logo, C.S. .

* 1. As soluções da equação , no intervalo , são 0,57 e 1,77.



1. Como a reta de equação é assíntota ao gráfico de , tem-se que e . Assim:

e:

Portanto, a reta de equação é assíntota ao gráfico de .