**TESTE N.º 3 – Proposta de resolução**

**Grupo I**

1. Opção (C)

A proposição é falsa e a proposição é verdadeira.

1. Opção (B)

é um polinómio de grau 3, 2 é raiz dupla de e é divisível por , logo

.

Pelo Teorema do Resto, como o resto da divisão de por é 25, então:

Logo:

1. Opção (A)

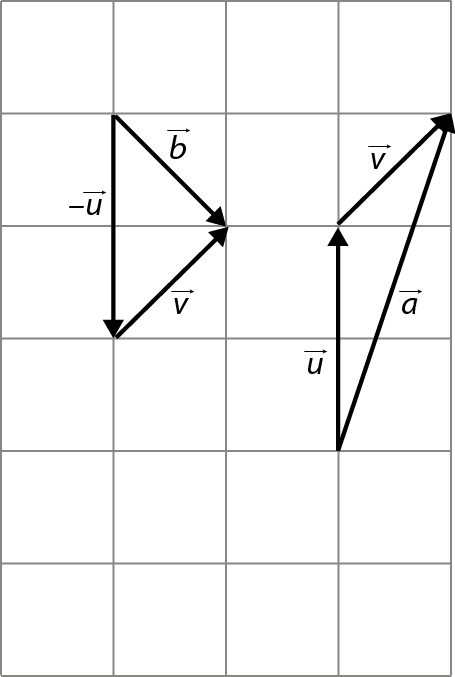
, que é a medida do semieixo maior da elipse e também a medida de metade do comprimento do retângulo.

Assim, a altura do retângulo é 12, que é a medida do eixo menor da elipse.

Logo, uma equação da elipse é

1. Opção (B)

e



1. Opção (C)

Uma reta paralela ao eixo tem como vetor diretor (1, 0), por exemplo.

Não poderá ter como vetor diretor nenhum dos vetores , ou , correspondentes às restantes opções.

Assim, a equação da reta pode ser .

**Grupo II**



Condição impossível em .



Condição universal em .



Se, então a condição transforma-se numa proposição verdadeira, pelo que a condição também se transforma numa proposição verdadeira.

Se , então a condição transforma-se numa proposição falsa e a condição também se transforma numa proposição falsa, pelo que a condição se transforma numa proposição verdadeira.

Assim, é uma proposição verdadeira.

* 1. Em :



* 1. Pelo Teorema do Resto, sabemos que . Pela definição de raiz de um polinómio, sabemos que



O termo independente é 5 e os seus divisores inteiros são 1, 1, 5 e 5. Assim, as possíveis raízes inteiras de são 1, 1, 5 e 5.

Assim:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 11 | 4 | 5 |
| 1 |  | 2 | 9 | 5 |
|  | 2 | 9 | 5 | 0 |

Logo,.

Logo, .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 5 |  | 1 |  |  |  |
|  | + | + | + | 0 |  |  |  |
|  |  | 0 | + | + | + | + | + |
|  |  |  |  |  |  | 0 | + |
|  | + | 0 |  | 0 | + | 0 |  |

C.S.



Assim, o centro da circunferência tem coordenadas (2, 5) e o seu raio é .



O ponto *O*(0, 0) pertence à reta . Logo, .

Assim, uma condição que define a região sombreada é:



1. 1. O ponto é o ponto de interseção das retas e .

Logo, os pontos da reta são da forma

Substituindo, vem:

Logo,

, logo

Assim,

é paralela a , que tem como vetor diretor o vetor de coordenadas (4, 1).

Assim, uma equação vetorial da reta é .