|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Teste de Matemática A** | | |
| 2016 / 2017 | | |
| Teste N.º 3  **Matemática A** | | | |
|  |  | | |
| Duração do Teste: 90 minutos |  | | |
| 10.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. Considere as proposições e :

: , para quaisquer e .

: para quaisquer e .

Qual das seguintes proposições é verdadeira?

**(A)**

**(B)**

**(C)**

**(D)**

* 1. Seja um polinómio do terceiro grau tal que:
* 2 é raiz dupla de ;
* é divisível por;
* o resto da divisão de por é 25.

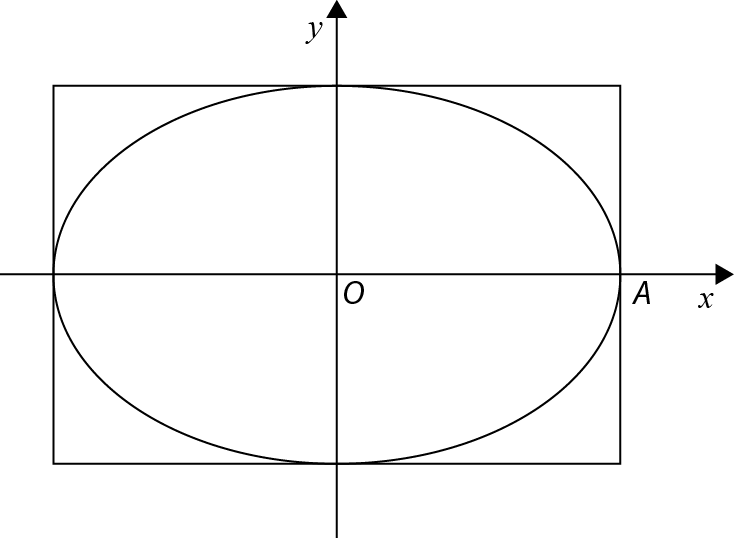
Qual das seguintes opções corresponde ao polinómio ?

**(A)**

**(B)**

**(C)**

**(D)**

* 1.  Na figura encontra-se representada em referencial o.n. uma elipse inscrita num retângulo. O ponto pertence à elipse e a um dos lados do retângulo. Sabendo que a área do retângulo é 216 e que o ponto tem coordenadas , qual das seguintes opções é uma equação da elipse?

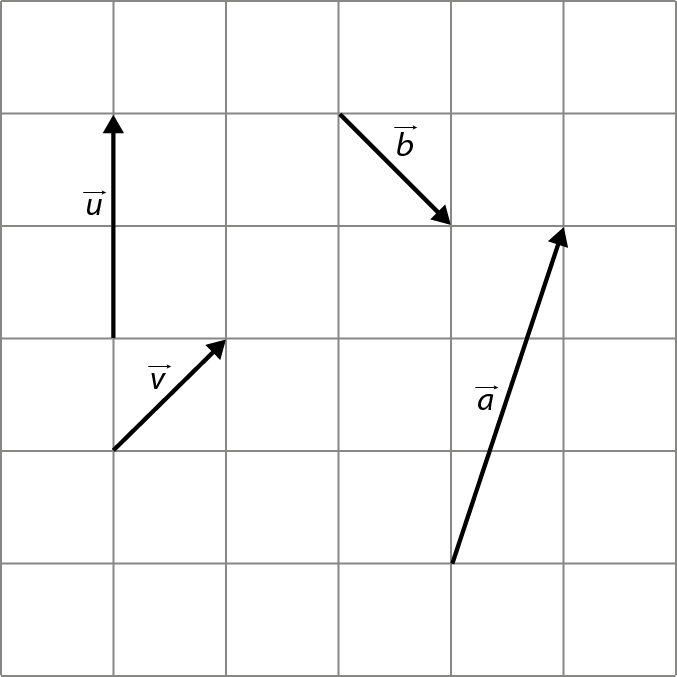
**(A)**

**(B)**

**(C)**

**(D)**

* 1. Considere os vetores , , e representados na figura.



Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

**(A)** e

**(B)** e

**(C)** e

**(D)** e

* 1. Fixado um referencial o.n. , considere uma reta paralela ao eixo . Qual das seguintes equações pode definir essa reta?

**(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. Considere o conjunto e as condições:

* 1. Classifique, em , as seguintes condições.
  2. Indique, justificando, o valor lógico da proposição.
  3. Considere as condições e definidas em e sejam e os seus conjuntos-solução, respetivamente. Represente em extensão o conjunto

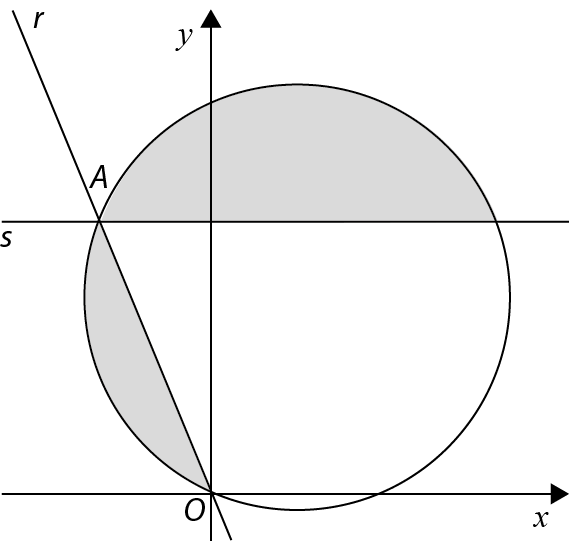
1. Considere a família de polinómios:

onde

* 1. Sejam e . Mostre que .
  2. Determine e de modo que o resto da divisão de por seja e que seja uma raiz do polinómio.
  3. Considere e .

Resolva, em , a inequação , apresentando o conjunto-solução na forma de intervalo ou de reunião de intervalos de números reais.

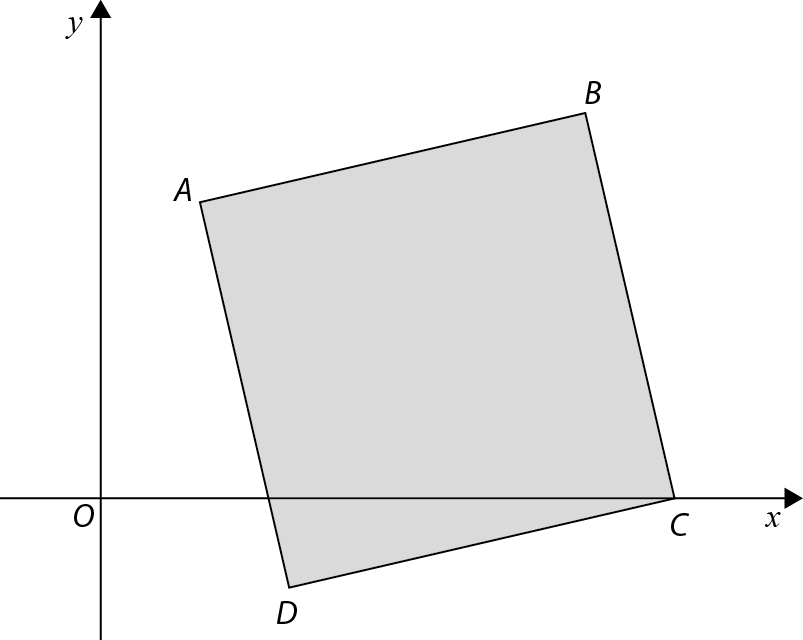
1. Na figura encontram-se representadas, em referencial o.n. , as retas e e a circunferência de equação



Sabe-se que a reta passa no ponto e na origem do referencial e que a reta passa no ponto e é paralela ao eixo .

* 1. Determine as coordenadas do centro da circunferência e o seu raio.
  2. Represente através de uma condição a região sombreada, incluindo a sua fronteira.
  3. Seja o ponto de coordenadas . Determine a equação reduzida da mediatriz de .

1. Na figura encontra-se representado, em referencial o.n. o quadrado de área igual a 17.



Sabe-se que o ponto pertence ao eixo e que as retas e são definidas, respetivamente, por e . Determine:

* 1. as coordenadas do ponto ;
  2. uma equação vetorial da reta .

**– FIM –**

**COTAÇÕES**

**Grupo I 50**

Cada resposta certa 10

Cada resposta errada 0

Cada questão não respondida ou anulada 0

**Grupo II 150**

1. 30

1.1. 10

1.2. 10

1.3. 10

2. 45

2.1. 15

2.2. 15

2.3. 15

3. 45

3.1. 15

3.2. 15

3.3. 15

4. 30

4.1. 15

4.2. 15

**TOTAL 200**