**FICHA DE AVALIAÇÃO 7 Matemática 12.º Ano**

**NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.o: \_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Números complexos**

**Duração: 90 minutos**

**Grupo I**

|  |
| --- |
| Este grupo é constituído por **cinco (5) itens de seleção**. Para cada um deles, são indicadas quatro alternativas, das quais apenas uma está correta. Deverá registar as suas respostas na folha de teste.  Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.  Não apresente cálculos nem justificações. |

1. **Considere o complexo . Qual das afirmações é verdadeira?**
2. O conjugado de é .
3. O inverso de é .
4. O simétrico de é .
5. O módulo de é .
6. **Para um certo valor de real, sabe-se que é uma raiz da equação .**

**O valor de *k* é:**

1. **Seja um número complexo de argumento .**

**Qual poderá ser um argumento do complexo resultante do produto de por ?**

1. **Sejam e . O valor de é:**
2. **A representação geométrica, no plano complexo, da condição é uma linha. O comprimento dessa linha é:**

**Grupo II**

|  |
| --- |
| Este grupo é constituído por cinco (5) itens de construção, pelo que deverá justificar convenientemente as suas respostas.  Deverá registar todos os cálculos que efetuar.  Atenção: quando, para o resultado, não é pedida a aproximação, pretende-se sempre o valor exato. |

1. **Considere os números complexos e .**
2. Mostre que é um número real.
3. Determine .
4. **Considere os números complexos , e .**
5. Determine:
6. e apresente o resultado na forma ;
7. as raízes quadradas de e apresente o resultado na forma trigonométrica.
8. Resolva, em , a equação .
9. **Considere a família de números complexos .**

**Determine o(s) valor(es) do parâmetro tal que:**

1. seja um número real;
2. seja um imaginário puro;
3. .
4. **Sabendo que é uma das raízes quartas de , determine, na forma , as restantes raízes.**
5. **Considere os números complexos e .**

**Determine o valor exato de , atendendo a que .**

1. **Represente no plano de Argand os pontos do plano que verificam a seguinte condição:**